

**Schriftenreihe: Natur und Recht, Politik, Ethik,
Band I**

Axel Montenbruck

Universelle Natur- und Schwarmethik

**Physikalische Naturgesetze und systemische Gerechtigkeit,
Information und Reflexion, universelle Schwarmvernunft und
spieltheoretische Strategie, Physizismus und Kulturalismus**

1. Auflage, 2021



veröffentlicht im Open Access der Freien Universität Berlin
ISBN (online): 978-3-96110-371-3
ISBN (print): 978-3-96110-372-0

Axel Montenbruck, Dr. iur. habil. (Straf- und Strafverfahrensrecht, Rechtsphilosophie, Rechtsanthropologie), Professor am Fachbereich Rechtswissenschaft der Freien Universität Berlin

Weitere einschlägige Schriften:

Zivilisation, 2010

Axel Montenbruck, *Zivilisation. Eine Rechtsanthropologie. Staat und Mensch, Gewalt und Recht, Kultur und Natur*, 2. Auflage 2010, 494 S., Freie Universität Berlin, Open Access (auch gedruckt)

Western Anthropology, 2010

Axel Montenbruck, *Western Anthropology. Democracy and Dehumanization*, 2nd edition 2010, pp. 81, Freie Universität Berlin, Open Access (auch gedruckt)

Strafrechtsphilosophie, 2010/2013

Axel Montenbruck, *Strafrechtsphilosophie (1995-2010). Vergeltung, Strafzeit, Sündenbock, Menschenrechtsstrafe, Naturrecht*, ergänzt um *Einleitung der Übersetzerin Yan Xie* und um *Mein Vorverständnis: China und der Westen*, Chinesische Übersetzung von Yan Xie, zugleich 3. Auflage, zweisprachig 2013, 134 S., XII, 180 S., Freie Universität Berlin, Open Access (auch gedruckt)

Zivilreligion I, Grundlegung, 2015

Axel Montenbruck, *Demokratischer Präambel-Humanismus. Westliche Zivilreligion und universelle Triade "Natur, Seele und Vernunft"*, 5. erneut erheblich erweiterte Auflage, 2015, 658 S. Schriftenreihe Zivilreligion. Eine Rechtsphilosophie als Kulturphilosophie, Band I- Grundlegung, Freie Universität Berlin, Open Access (auch gedruckt), ISBN 978-3-944675-27-5.

Zivilreligion II, Grundelemente, 2016

Axel Montenbruck, *Zivile Versöhnung. Ver-Sühnen und Mediation, Strafe und Geständnis, Gerechtigkeit und Humanität aus juristischen Perspektiven*, 5. erweiterte Auflage, 2016, 639 S. Schriftenreihe Zivilreligion. Eine Rechtsphilosophie als Kulturphilosophie II – Grundelemente, Freie Universität Berlin, Open Access (auch gedruckt), ISBN 978-3-946234-50-0.

Zivilreligion III, Normativer Überbau, 2016

Axel Montenbruck, *Weltliche Zivilreligion. Idee und Diskussion, Ethik und Recht*, 3., erneut erheblich erweiterte Auflage, 2016, 924 S. Schriftenreihe Zivilreligion. Eine Rechtsphilosophie als Kulturphilosophie, Band III- Normativer Überbau, Freie Universität Berlin, Open Access (auch gedruckt), ISBN 978-3-946234-45-6.

Zivilreligion IV, Ganzheitlicher Überbau, 2014/18

Axel Montenbruck, *Mittelwelt und Drei-Drittel-Mensch. Sozialreale Dehumanisierung und Zivilisierung als synthetischer Pragmatismus*, 3. erneut erheblich erweiterte Auflage, 2014, 472 S. Schriftenreihe Zivilreligion. Eine Rechtsphilosophie als Kulturphilosophie, Band IV- Ganzheitlicher Überbau, Freie Universität Berlin, Open Access (auch gedruckt, 2018), ISBN 978-3-944675-20-6.

Menschenwürde-Idee – Liberalismus, 2016

Axel Montenbruck, *Menschenwürde-Idee und Liberalismus – zwei westliche Glaubensrichtungen*, 3. Auflage, 2016, 315 S., Freie Universität Berlin, Open Access (auch gedruckt), ISBN 978-3-946234-56-2.

Deutsche Straftheorie, 2020

Axel Montenbruck, *Deutsche Straftheorie I-IV, Lehrbuch in vier Teilen*, 4. überarbeitete und erheblich erweiterte Aufl., 2020, 920 S., Freie Universität Berlin, Open Access (auch gedruckt), e-ISBN: 978-3-96110-231-0, ISBN (print): 978-3-96110-242-6

Schriftenreihe: Natur und Recht, Politik, Ethik

Band I

Universelle Natur- und Schwarmethik

Physikalische Naturgesetze und systemische Gerechtigkeit, Information und Reflexion, universelle Schwarmvernunft und spieltheoretische Strategie, Physizismus und Kulturalismus

Band II

Biologische Natur- und Spielethik

Wirbeltier-Instinkte und Säugetierhormone, Befreiung des aufrechten Kind-Primaten und des energetischen Feuer-Menschen, egalitäres Kind-Rollenspiel und hoheitliches Übereltern-Recht

Band III

Naturalistische Kriminologie und Pönologie

Natürlichkeit und Nutzen von Verbrechen und Strafe, Kooperation und Strafspieltheorie, Theaterprozesse und Tat-Erinnerungen, Status- und Glückstäter, Freeze-Vollzug und Feminisierung

„Natur und Recht, Politik, Ethik“: Vorwort und Überblick

1. Aus der Sicht eines offenen Naturalismus ist zu prüfen, inwieweit Recht und Politik und auch beider Ethiken den Naturgesetzen der Physik und der Biologie folgen. Zu erproben ist dies am humanen Phänomen des nachträglichen Strafens. Um die einzelwissenschaftliche Qualität zu halten, sind die Quellen vielfach als bunte Zitate anzubieten. Dabei soll jede der drei Schriften getrennt lesbar sein. Es werden also drei Blickwinkel angeboten.

Insbesondere ist zu fragen, inwieweit die Naturgesetze nicht nur Gesetze des Verhaltens darstellen, sondern bereits die Grundelemente unserer humanen Ethik beinhalten, sodass von einer „Natur-Ethik“ oder auch von einer Natur-Gerechtigkeit zu sprechen ist. Wer mit den politischen Grund- und Menschenrechten auf die „Metaphysik des freien Willens und der menschlichen Vernunft“ setzt, der sollte überlegen, was ihm der gegenwärtige fachwissenschaftliche Naturalismus an zusätzlicher Grundlage bieten könnte.

„Tit for Tat“ lautet jedenfalls die überlegene Strategie, die die amoralische Spieltheorie für die Lösung des Gefangendilemmas hervorgebracht hat. Diese Strategie stimmt wiederum mit dem altrömischen Rechtssatz „Do ut des“ und auch mit der „Goldenen Regel“ der Ethik überein. Ihr liegt zudem das biologische Grundprinzip der Kooperation zugrunde, und jede Komplexität beruht auf einem Mehr an arbeitsteiligen Verbindungen. *Konrad Lorenz* hat früh schon von einem „moralanalogen“ Verhalten von Vögeln gesprochen.

Die großen Grundgesetze der Thermodynamik und der biologischen Evolution erweisen sich von hoch normativer Verfassungsart. Sie helfen auf diese Weise eine Brücke zum politischen Recht und zur zivilisatorischen Ethik zu schlagen. Unter anderen erklärt die Thermodynamik, was uns überhaupt bewegt und auch, in welcher Weise wir und unsere Welt sich auf dem Weg der Emergenz hin zur größeren Komplexität befindet. Die Evolution sorgt für ständige kreative Entfaltung und sie „selektiert“ das „gute und nützliche Verhalten“ für jedes Systems. Die Strategie der Kooperation gehört vor allem dazu. Auch betreibt jedes System nach jedem energetischen Impuls eine teilautonome „Selbstorganisation“, und zwar zum Erhalt einer sich dennoch ständig wandelnden Systemstruktur.

Die dreibändige Buchreihe bietet Untersuchungen vom Allgemeinen im Band I hin zum Konkreten im Band III.

Im Band I ist nach einer Theorie der physikalischen Naturethik und der organisatorischen Schwarm-Vernunft zu suchen, die zudem einige Strategien

der künstlichen Spieltheorie nutzt und die aus diesen Perspektiven dann auch durchgehend Recht und Politik und deren Ethiken frisch beleuchten will.

Band II bietet ein biologisches Herkunftskonzept der besonderen Art der Menschwerdung und erläutert eine Theorie vom rituellen Menschsein, die zudem Untersuchungen zu Unterwerfung, Herrschaft und Krieg mit umfasst. Im Mittelpunkt steht das Modell von der Verkindlichung des Primaten Mensch und dessen spielerische Art der Selbstorganisation.

Band III beschäftigt sich mit dem Humanum. Als konkretes Beispiel erläutert es die Doppeltheorie von der Notwendigkeit und der Natürlichkeit von ständigen disruptiven Taten und gelegentlichen rituellen Strafen. Sie behandelt aus dieser Sicht zudem die Arten der Kriminalität und auch der Strafe, und zwar einschließlich des Strafvollzuges.

Rückwärts gelesen, stehen der Mensch und seine Evolution „seit dem Urknall“ im Mittelpunkt der kleinen Buchreihe. Mit ihr wird eine „evolutionäre Anthropologie“, die auch auf die Physik, so wie wir sie derzeit verstehen, zurückgreift.

2. Der Band I umschreibt Elemente einer „physikalischen und biologischen Naturethik“, die sich offenbar schon aus den autonomen Natur-Gesetzen als den Grundnormen der Natur ergeben. Auch das „systemische Denken“ und die Vorstellung der ständig neuen „Selbstorganisation“ aller Systeme verlangen nach „Regulationen“ und dienen universellen Zwecken, wie dem Selbsterhalt, der Fortentwicklung und dem Ausgleich.

Die systemische Idee der Selbstorganisation verknüpft schon einmal die Politik mit dem Recht. Beide vereint auch das politische Dreifaltigkeitsideal von Freiheit, Gleichheit und Solidarität mit dem realen Umgang mit der Erfahrung von Unfreiheit, Ungleichheit und unsolidarischem Verhalten. Dabei lassen sich Erfahrungen als erlebte Informationen begreifen.

Die „Erhaltung“ von raum-zeitlichen Systemen, von Materie und Energie oder auch von Information bestimmt unser Bild von der Makrophysik. Auch erschafft sich die Natur die „Emergenz“, unterwirft sich dieser evolutionären Über-Idee, und sie kennt die „Entropie“.

Die Natur ist gleichsam erfüllt vom „Geist“ der Natur-Gesetze, die sie mutmaßlich selbst, also autonom, entwickelt hat. Diese Gesetze erfassen wir mit mathematischen Gleichungen wie „ $e = mc^2$ “. Sie beinhalten in dieser Form nicht nur die formale Gleichheitsidee als Kern der Gerechtigkeit, sondern auf den zweiten Blick auch die westliche politische Dreifaltigkeitsethik von „Freiheit,

Gleichheit und Solidarität“. Östliche Pflichtenlehren verwenden dieselben drei Elemente. Sie lesen sie nur rückwärts und betonen die Solidarität. So lässt sich auch die einsteinsche Energie-Gleichung zur Masse hin umstellen.

Die Homöostase, die Suche nach dem idealen oder auch Soll-Fließgleichgewicht, bildet dabei ein Kernelement der Selbstorganisation.

Die physikalische „Symmetrie“ beschreibt ein Grundmodell der Ordnung und auch der Naturgesetze. Symmetrie steckt für Recht und Politik in den Ideen der Allgemeinheit und der Gleichheit.

Beim „Reflektieren“, als Denken gemeint, verwenden wir nicht nur sprachlich den Vorgang des Spiegeln. Das physikalische Spiegeln selbst bildet nicht nur eine Symmetrie-Form. Von Energie-Wellen getragen stellt jedes Spiegeln auch einen informativen „Akt“ des Reflektors dar, mit dem er über seinen Masse-Status und seine Herkunft etc. Auskunft gibt und auch energetisch auf seine Nachbarn, die ihn spiegeln, einwirkt. Er selbst erweist sich insofern immer auch als von individueller Art; denn es gibt in der konkreten Natur nichts völlig Identisches. Ähnlichkeiten als Gleichheiten im Wesentlichen müssen ausreichen, und was das Wesentliche ist, das bestimmen die *Gesetze der Natur*.

Auch tragen die energetischen Licht- und Schall-Wellen für diejenigen Lebewesen, die Sinne dafür besitzen, nicht nur Informationen in sich. Gesamte Sprach- und Informationswelten bilden sich durch deren „Amplifizierung“.

Der im Kern biologische „Schwarm“ umschreibt ein universelles „egalitäres und solidarisches“ Organisationsmuster, wir bereits eine Art von Intelligenz und die Gemeinwohl-Weisheit der Vielen zubilligen. Es spiegelt sich zudem in der Demokratie. Der Blick auf den Schwarm ist also vorrangig von politischer Art.

Dem idealen lokalen Schwarm fehlt allerdings das Element der egoistisch-kreativen Freiheit. Deshalb liegt es nahe, es zusätzlich mit einem Meta-System analog zum „Biotop-Modell“ zu überwölben. Die amoralische Spieltheorie bietet dazu zwei interessante Mischkonzepte: die blinde „Hawk-Dove“-Population von 20 %- 80 % und die auf überlegenem Wissen gegründete „Leader-Follower-Strategie“.

Vereinfacht

- suchen alle widerständischen Subsysteme seit dem „Urknall“ nach einem inneren Ausgleich. Sie unterliegen ständig dem Verfahren der Selbstorganisation. Dieses stellt wiederum eine Art der Homöostase dar.
- Zudem bringt die Selbstorganisation eine Art von „Selbst“ hervor, das Religionen häufig ähnlich mit „Seele“ umschreiben. Es meint eine

„energetisch-informative Binnen-Kultur“ oder auch eine „Struktur“, ein „Muster“ oder eine normative „Ordnung“.

- Der geistähnliche Begriff der „Information“, die Strahlungen, Schallwellen oder die der körperliche Druck übermittelt, belegt die Bedeutung des ständigen Formens für alle Systeme. Die Biologie verwendet dafür zusätzlich die Gene, der Mensch tradiert dafür auch sein Wissen.
- Zu formen heißt zu regulieren.

Damit ist auf die Ethik zu blicken. Möglicherweise hat also das Naturwesen Mensch auch seine Geist-Ethik aus der Natur und den sie formenden Gesetzen heraus entwickelt. Zumindest aber lebt er in einer physikalischen Umwelt. Ein solcher Ansatz führt uns auf den Weg eines „form-ethischen Naturalismus“, der sich auf die gegenwärtigen Erkenntnisse der Naturwissenschaften gründet.

Wenn wir aber nicht beim Naturalismus als Einheitslehre verbleiben wollen, müssen wir über „Physik und Metaphysik“ nachdenken. Immerhin kann auch die Physik das Universum nicht mit einer Weltformel erfassen. Sie ist also lückenhaft.

Außerdem ist zu überlegen, ob nicht ohnehin „Metaphysik in der Physik“ steckt, und zwar im Urknall-Modell des autonomen Universums, das sich als mutmaßlich (fast?) geschlossenes Höchst-System emergent und thermodynamisch aus sich selbst heraus entwickelt hat. Auf der Erde hat es biologische Systeme erschaffen, und es denkt mit dem Naturwesen Mensch auch über sich selbst nach.

Den praktischen Überbau von Natur und Ethik bietet für die Ethiker die einfache Drei-Welten-Lehre (Ideen, Natur und Kultur) nach *Radbruch* und *Popper*. Denn Triaden bilden die einfachste Form der Komplexität. Die politische Trinität von „Freiheit, Gleichheit, Solidarität“ entspricht dabei der makrophysikalischen Dreifaltigkeit von „aggressiver Energie, ausgleichender Kraft-Information und beharrlicher Masse“.

Aber die letzte Entscheidung darüber, ob es so etwas wie einen freien und mit Moral-Vernunft begabten Geist gibt, und zwar dualistisch neben der Physik oder monistisch in ihr, sollte wie in der Quantenphysik dem „Beobachter und seinen Methoden“ überlassen bleiben. Von innen betrachtet sieht es zumindest so aus, als gäbe es einen freien Geist, von außen offenbar als existiere nur blinde Information. Zumindest bedarf es der Öffnung hin zu einem „erweiterten Physizismus“ als dem Kern eines „offenen Naturalismus“.

3. Der zweite Band beginnt mit einem Konzept der Menschwerdung, das auf einzelnen biologischen Standarderwägungen fußt und zu Recht, Politik und Ethik hinführen soll.

Alle Lebewesen sind analog zu Urknallmodell genetisch miteinander verwandt, und sie entwickeln sich seitdem emergent.

Die überlegene Strategie der Tit-for-Tat-Kooperation führt zur Komplexität von Mehrzellern und beherrscht auch jegliches soziale Verhalten von Lebewesen.

Drei allgemeinbiologische Beweggründe kennzeichnen das Verhalten aller energetisch-körperlichen Lebewesen, und damit auch das Handeln oder das Unterlassen des Menschen. Es sind:

- der Stoffwechsel,
- die Fortpflanzung und
- die Abwehr unmittelbarer Lebensgefahren.

Zudem ist der Mensch

- als ein Wirbeltier mit Beißhemmungen und Überlebens-Instinkten ausgerüstet
- und wird als ein Säugetier von Hormonen angetrieben.
- Außerdem ist er ein Primat.

Er selbst nutzt und beschleunigt das blind-spielerische Mutation und Selektions-Prinzip der biologischen Evolution. Die dazu nötige zusätzliche Energie liefert ihm die Beherrschung des Feuers, und zwar bis hin zu heutigen Kraftwerksanlagen.

Der Mensch lässt sich

- als verkindlichter und
- deshalb spielender Kind-Primat und regressiver Generalist deuten,
- der sich als ein solches Kind zudem eigene geistige Ahnen-Übereltern und gesamte Gründungsmythen erschafft.
- Auch ist das Kindwesen Mensch instinktarm. Es kennt dafür die goldene Regel und treibt Trial-and-Error mit sich ständig neu angepasste Spielregeln.

Die drei Grundregeln

- des symbolischen und egalitären Spielens mit ständigem Rollenwechsel prägen danach den Menschen ebenso wie
- die Hierarchie der Kleinfamilie und
- die kindliche Fiktion der Unterwerfung unter vergeistigte Übereltern,

Im Einzelnen erweist sich der Mensch als ein besonders. Deshalb verfügt er am Versammlungsplatz nunmehr über viel Freizeit.

- Sie nutzt er zur Kommunikation und zum „Spielen“ (Homo ludens).
- Zum kommunikativen Spielen gehören insbesondere auch personale Rollen und theaterähnliche Riten (animal symbolicum).
- Mit ihnen werden auch Binnen-Konflikte „prozessiert“.

Die Freiheitsidee und die goldene Regel der Gegenseitigkeit lassen sich mit dem Wesen des Spiels verbinden. Spieler begreifen sich als frei.

Auch Art und Umfang seiner inneren „Gedankenspiele“ zeichnet das einzelne Spielwesen Mensch in besonderer Weise aus.

Kollektiv vermag der Kind-Primat Mensch einen lockeren fiktiv-mythischen „Kultur-Stamm-Schwarm“ bilden.

So regiert uns das Leitbild vom Homo culturalis,

- der Informationen erjagt und sammelt,
- der sie zu informativen Ideen-Memen verfremdet und genöhnlich tradiert,
- der mit Geschichten öffentlich schauspielert und
- der sie mit personalen Rechts- und Status-Rollen verbindet.
- Das Spielerisch-Symbolische bildet den Kern der menschlichen Kultur.

Am Ende dieses Teils ist die politische Biologismuskritik einzuordnen. Danach auf Aspekte der Rechts- und Herrschaftssoziologie überzugehen. Aus der zunehmenden Verhäuslichung des Menschen, die mit der Kultivierung des Landes einhergeht, erwachsen am heutigen Ende Nationalstaaten mit dem globalen Binnen-Mythos von Vereinten Nationen.

Empathie und Solidarität und mit ihnen die Menschenrechte entspringen unter anderem seinem Wesen als Säugetier. Geschützt werden hiernach der Genträger und seine Individualität. Die Herrschaft entstammt dagegen vereinfacht dem genetisch älteren Modell der Hack-Schutz-Ordnung einerseits und dem mythisierten Kin-Selection-Konzept der Eltern-Gewalt andererseits.

Der moderne Staat hat schließlich mit seiner Fähigkeit zum Krieg umzugehen. So gibt es rationale Beute- und emotionale Kulturkriege, aber auch das Begründungsbedürfnis mit dem gerechten Krieg. Zu bedenken sind dabei auch die Emergenz-Idee vom disruptiven und nützlichen Krieg sowie das zyklische Gegenmodell des Friedens-Staates mit ziviler Gewaltenteilung und den „Teile-und-Herrsche“-Algorithmen.

4. Band III beschreibt anhand des Strafens die konkrete Selbstorganisation durch Recht, Politik und ihre Ethiken nach internen Störungen. Er erklärt dazu die evolutionäre Bedeutung von abweichendem Verhalten und von Disruptionen. Zudem beschreibt er die ur-biologischen Beweggründe und verweist auch auf die mächtige explosive Antriebskraft, die die Gesetze der Thermodynamik beschreiben.

Weitere Grundlagen und die Lösungen für einige Einzelfragen bieten

- die Tat-Straf-Spieltheorie,
- die erweiterte Schwarmethik,
- das familiäre Hack-Schutz-Modell und
- die ursprünglich feminine Säugetier-Empathie mit Opfern und Tätern.

Die Erfahrung von Unrecht und Machtmissbrauch liegen den Ethiken von Recht und Politik zugrunde. Den Umgang mit dem Unrecht organisiert ein Strafrecht, das nach der Tat einsetzt. Der „Homo ludens“ verwendet dazu rituelle Elemente des Schauspiels, um mit der Erinnerung an die Tat umzugehen. Das Informationswesen Mensch reflektiert und reorganisiert dabei den Status von Täter und Staat.

Die Hauptthesen lauten:

- Kriminalität und Strafe sind zumindest auch von natürlicher Art.
- Die Kriminalität entspringt den E-Gesetzen der Evolution, der Emergenz und der Entropie und vorrangig dem hochenergetischen Wettbewerbskampf um den Status.
- Die drei Arten von Straftaten bilden Gewalt-, List- und Treubruchdelikte, und die Biologie beschreibt drei universelle Beweggründe: Stoffwechsel, Fortpflanzung und Gefahrenabwehr.
- Insgesamt lassen sich sechs Facetten von Täter-Persönlichkeiten aufzeigen. Neben dem vor allem männlichen Statustäter sind es auch: die WHO-analoge Spiel- und WHO-analoge Gefühls-Täter, die WHO-analoge Moral-Verteidiger und die gehorsame Milgram-Schwarm-Täter sowie die Gott-Spieler.
- Das Strafrecht dient dagegen als Recht dem „Systemerhalt“, und zwar durch „Selektion“ und „Homöostase“. Recht benötigt aber Unrecht. Politische Gesellschaften leben ebenso von und mit der Selbstorganisation von Disruptionen und der ständigen Reorganisation von Status-Macht.
- Art und Umfang des Strafens entspringt aber dem besonderen humanen Strafbedürfnis und seinem Hang zu öffentlichen Schauspielen. Die an sich hohen Sonderkosten des Ausgleichsverfahrens durch Strafverfahren bedürfen aus der Sicht des rationalen kurzfristigen Wettbewerbsegoismus einer besonders starken Empathie- und Ordnungs-Motivation.

- „Fight, Flight, Freeze“ lauten die drei Reaktionen im Status-Kampf, und sie bilden auch die drei Arten der Reaktion der Strafgefangenen.

Der Freiheitsstrafe verzichtet auf den körperlichen Schmerz, kennt aber den Stress. Sie setzt zudem die „Status“-Idee der geschützten Freiheit voraus. Sie erweist sich in ihrem Strafteil als komplex, und zwar

- im Sinne der biologischen Verhaltensregeln als „Freeze-Strafe“ vor Ort,
- für die Psyche als biochemische „Dauer-Stress-Strafe“,
- zivilisatorisch als „Deportationsstrafe“ in eine Subkultur sowie
- rechtlich, politisch und systemisch als Erfahrung von Ohnmacht, um die „informative Erinnerung“ an den Status- und Machtgewinn durch die Tat auszugleichen.

Die Resozialisierung stellt eine Art der

- „Selbstdomestizierung“ dar, die mit der evolutionären „Feminisierung“ des Homo sapiens zu verbinden ist, und auch
- eine altruistische Fremdsteuerung nach dem empathischen Eltern-Kind-Modell.
- Sie ergänzt die Freeze-Strafe um das ständige Tit-for-tat-Angebot im Sinne des universellen Kooperationsprinzips, das im Sinne der Spieltheorie des Marktes auf „Mitspieler“ und deren Erhalt setzt.
- Sie unterliegt den allgemein-systemischen Grundsätzen der Selbstorganisation, und zwar sowohl aufseiten des einzelnen Gefangenen als auch auf der der strafenden Verfassungsgesellschaft.

Die Geldstrafe folgt vor allem

- den Regeln der spieltheoretischen „Tit for Tat“-Markt-Strategie der Kooperation
- und den Statuskampf-Grundsätzen der Hack-Schutz-Ordnung.

5. Ein solcher Werk entsteht nicht aus dem Stand, nicht ohne eigene Vorarbeiten und nicht ohne ein wissenschaftliches Umfeld.

Die deutsche Straftheorie hat sich inzwischen gründlich mit dem Verbund von „Schuld und Willensfreiheit“ vor dem Hintergrund der Hirnforschung und des *Libet*-Experiments beschäftigt. Deshalb möchte ich insoweit auf die ausführliche Darstellung in meinem Lehrbuch zur „Deutschen Straftheorie“ (2020) verweisen, auf das im Open Access der Freien Universität Berlin leicht zuzugreifen ist.¹

¹ Montenbruck, Straftheorie III, 2020, Kap. 5 III („Neurophilosophie- die Ausgangslage: Schuld-Illusion (Libet-Experiment), Ich-Leugnung“, 641 ff.); Kap. 5 IV („Veto-Element (Hoppe/Elger), ambivalente Neurophilosophie der Individualität (Roth/Pauen“), Geist

Andere Einzelteile und die Grundlagen der Schriftenreihe habe ich im Lehrbuch bereits vor-veröffentlicht.² Insofern handelt es sich bei Band II und Band III formal um die erheblich erweiterte *zweite Auflage* des vierten Teils der „Deutschen Strafrechtstheorie“. Lang geplant war jedoch diese Schriftenreihe. Übernommen habe ich aus dem dritten Teil der „Deutschen Strafrechtstheorie“ einige ihrer naturalistischen Sonderlehren und habe sie hier weiter ausgeführt.³ So bietet die deutsche Strafrechtstheorie auch deterministische Ansätze⁴ sowie ohnehin personale und damit auch performative (sozialliberale) Strafrechtstheorien⁵ an. Zudem diskutiert die Strafrechtswissenschaft auf der rechtspsychologisch-kriminologischen Ebene das „Strafbedürfnis“.⁶

Schließlich baut diese Schriftenreihe auf dem breiten Gedanken-Fundament auf, das ich mit der Schriftenreihe „Zivilreligion. Eine Rechtsphilosophie als Kulturphilosophie“ Band I bis IV zu legen versucht habe.⁷ Den Begriff der „Naturethik“ verwendete ich bereits in der philosophischen Grundlegung in

der Tiere (Roth), „Gehirn als Subjekt?“ (Krüger), „Wille als Artefakt“ (Prinz)“, 645 ff.), Kap. 5 V („Strafrechtliche Kritik: Unberechenbarkeit von komplexen Systemen, Gefahr des Naturtotalitarismus (Fischer); Unschlüssigkeitsvorwurf (Hilgendorf); Fremdbeherrschung als Freiheitsbeleg“, 652 ff.).

² Montenbruck, Strafrechtstheorie IV, 2020 („Komplementärer Teil: Anthropologische Strafrechtstheorie und Kriminalitätstheorie“, 739 ff.).

³ Montenbruck, Strafrechtstheorie III, 2020, Kap 5 II („Universelle Freiheit als systemische Offenheit, als natürliche Macht jeden energetischen Körpers und als Freiheit vom und zum Schwarm“, 682 ff.).

⁴ Montenbruck, Strafrechtstheorie III, 2020, Kap. 4 I („Deterministische Alternativen im Strafrecht (Kargl, Herzberg, Schiemann, Hörnle); kriminologische objektive Verantwortlichkeit (Mergen, Scheffler)“, 627 ff.), Kap 4 II („Soziologischer Bildungsdeterminismus (Dux), philosophische deterministische Freiheit (Pauen)...“, 636 ff.).

⁵ Montenbruck, Strafrechtstheorie III, 2020, Kap. 3. I („Funktionale Alternativen: Personen, soziale Zurechnung, Motivierbarkeit statt Menschen, Schuld und Willensfreiheit (Roxin, Lesch, Schünemann, Frister, Merkel, Jakobs, K. Günther)“, 606 ff.).

⁶ Montenbruck, Strafrechtstheorie II, 2020, Kap. 3 I („Strafen zur „Erhaltung der Rechtstreue der Allgemeinheit“, Vertrauen, Selbstjustiz und Strafbedürfnis“, 259 ff.), Kap. 3 VI („Vernunft der Rache; Zivilisierung eines Strafbedürfnisses (Lüderssen); Triebabfuhr (Streng) und Tradition...“, 300 ff.).

⁷ So schon eine Kurzfassung und dort auch aus der Sicht einer westlichen Zivilreligion: Montenbruck, Präambel-Humanismus, Zivilreligion I, 2015, 327 ff. (7. Kap. III „Gerechtigkeits-Naturalismus 1: „Druck und Gegendruck“, „goldenen Regel“ und „Tit for Tat“ als evolutionäres Kooperationsprinzip“), 337 ff (7. Kap IV „Gerechtigkeits-Naturalismus 2: Vernunft des synchronen Schwarmverhaltens“), 342 ff (7. Kap. V „Gerechtigkeits-Naturalismus 3: Kooperation- individuelle Gegenseitigkeit und altruistische Solidarität“).

deren Band I.⁸ Eine eigene Anthropologie enthält überdies der Band Zivilreligion IV mit dem Titel „Mittelwelt und Drei-Drittel-Mensch. Sozialreale Dehumanisierung und Zivilisierung als synthetischer Pragmatismus“.

6. Das vorliegende Gesamtkonzept gehört aus der Sicht des Rechts zu seinen Brückenwissenschaften, insbesondere

- zur allgemeinen Rechts- und Sozialphilosophie,
- über die Verstöße als abweichendes Verhalten zur Kriminologie
- und als systemisches Denken zur Rechtssoziologie.

Aus der Sicht der Politologie handelt es sich um den Verbund von System- und Zivilisationstheorie. Aus ihrer reinen Sicht unterliegt das Rechtswesen dabei der Herrschaft (vgl. Art. 20 GG.).

Die Ethik nimmt hier nur die Aufgabe einer zweckbezogenen Grundlegung wahr. Sie tritt in der Gestalt der beiden westlichen Ethiken des Rechts und der Politik auf und gehört somit zur praktischen Philosophie.

Die zahlreichen Zitate aus den einschlägigen Fachwissenschaften und die Theorien, die sie ausdrücklich aufgreifen, verwende ich ähnlich wie Daten. Ich biete sie als Beleg dafür an, dass und wie man es dort sagt und auch dafür, welchen beachtlichen Tiefegrad die Fachforschung aufweist. Die Belastbarkeit eines so breiten Fundamentes lässt sich erst durch viele Tiefbohrungen an verschiedenen Stellen und mit verschiedenen Methoden nachweisen. Zudem können die Zitate den jeweiligen Fachwissenschaften die möglichen Bruch- und Schwachstellen meines Gesamtkonzeptes offenlegen.

Die ausgewählten Aussagen der zitierten Quellenstücke und ihre Hintergründe halte ich aus meiner Sicht für zumindest „gut vertretbar“. Aus ihnen entwickelt sich, wie ich meine, fast von selbst das Gesamtkonzept einer Natur-Ethik. Es hilft allerdings auch, sich zuvor etwas näher mit der „Minimalethik von Recht und Politik“ zu beschäftigen.

7. Selbstkritisch ist anzumerken, dass eine vertiefte Ausformulierung einer „*naturalistischen Philosophie des Rechts*“ ebenso wie die einer „*naturalistischen politische Theorie*“ fehlt. Nur deren Umriss und deren Grundlagen sind anzubieten.

Insofern kann ich allerdings auf meine praxisnahe Rechtsphilosophie verweisen. Sie trägt den Titel. „*Zivile Versöhnung. Ver-Sühnen und Mediation, Strafe und*

⁸ Montenbruck, Präambel-Humanismus, Zivilreligion I, 2015, 309 ff. („7. Kap. „Eigene“ natur-ethische Grundlagen“).

Geständnis, Gerechtigkeit und Humanität aus juristischen Perspektiven“. Zu deren Leitideen sind nunmehr naturalistische Parallelen zu bieten. Sie lassen sich, je nach Position, als deren dualistische Ergänzung verwenden oder auch als deren natürliche Grundlegung begreifen. Das „Versöhnen“ ist auf die „Homöostase“ zurückzuführen. Die „Mediation“ bildet, wie auch der zivilrechtliche Vergleich, eine vorzugswürdige Art der „Selbstorganisation“. Das Geständnis kennzeichnet das liberale Selbstkonzept des Täters und die Paarung von Gerechtigkeit und Humanität beschreibt die Selbst-Identität der Verfassungsgesellschaft.

Ansätze zu einer rechtspolitischen Theorie enthält meine Schrift *„Zivilisation. Eine Rechtsanthropologie. Staat und Mensch, Gewalt und Recht, Kultur und Natur“*. Der dort beschriebenen humanen Zivilisation ist nunmehr ebenfalls eine zusätzliche naturalistische Erklärung zu liefern oder auch eine tief reichende Grundlegung zu geben. So passt etwa das Wort von der „Selbstdomestizierung“ zur Idee der Zivilisation. Gezähmte Gewalt steckt auch in Beißhemmungen und im kollektiven Hack-Schutz-Modell der Vögel. Die Idee der „Kultur“, die dort noch anthropozentrisch in Abgrenzung zur Natur gemeint war, erweist sich nunmehr als eng verwandt mit dem Metakonzept des „Systems“. Auch die „Schwarmethik“ und die „Spielethik“ gehören zum Kulturansatz, der seinerseits wiederum das funktionale Systemmodell mit Leben erfüllt. „Emergenz“ und „Entropie“ regieren bereits die Makrophysik.

Mit diesen wenigen Grundgedanken aus den Bänden I und II lassen sich die beiden älteren Einzelschriften also entweder dual lesen oder auch naturalistisch untermauern.

Insgesamt bringt die Paarung von „Natur und Recht, Politik, Ethik“ den gegenwärtigen Abkömmling des frühmodernen *Natur-Rechts* hervor. Die vielen neuen Erkenntnisse der Naturwissenschaften erlauben nunmehr ein postmodernes Gesamtkonzept.

Aus naturalistischer Sicht erweist sich der einzelne Mensch am Ende als universell ein bio-physisch realer und auch als ein informativ-spielerischer „besonderer Genträger“, als „Homo sapiens“, und mit diesem Ansatz sind wiederum auch die „Allgemeinen Menschenrechte“ naturalistisch begründet.

8. Diese vorrangig naturalistische Schriftenreihe bietet im Verbund mit der im Kern humanistischen Schriftreihe „Zivilreligion“ ein postmodernes und vorrangig westliches Konzept eines „*Fragmentarischen Universalismus*“.

Jene vierbändige Schriftenreihe offeriert mit jeweils vielen Einzelfacetten die Ideenbereiche

- einer praktische Philosophie,
- einer Rechtsphilosophie,
- einer Kulturphilosophie und auch einer
- Anthropologie, mit der sie selbst schon naturalistische Elemente aufgreift.

Umgekehrt sucht die vorliegende Naturlehre die Autonomie, den Informationsgeist und die Elternmoral mit einzubeziehen. Sie nimmt ebenso vereinfacht die Grundpositionen von

- Physik und
- Biologie ein, und sie wählt für das
- Humanum mit dem kreativen Spielen und dem selektiven Strafen zwei Beispiele für die besondere humane Selbstorganisation.

Der formale Ansatz, der „Naturalismus und Humanismus“ überwölbt und verbindet, bietet der „systemische Ansatz“ mit dem individuellen „Streben nach Ausgleich“. Er ist eng mit Ordnung und Kultur verbunden. Jedes System muss sich ständig reorganisieren und Widerstand gegen seine thermodynamisch-emergente Auflösung betreiben. Es sucht dazu stets nach einem neuen Gleichgewicht, z B. als Homöostase, und es nutzt zugleich die Möglichkeiten seiner Evolution. Die Waage wiederum bildet zurecht das Zeichen der Justitia, und der ideale Herrscher regiert gerecht und milde. Real achtet er zumindest auf das Fließgleichgewicht der subsystemischen Einzelkräfte.

Diese Gesamtschau eines fragmentarischen Universalismus ist interdisziplinär „bunt“ ausgerichtet. Aber die Farben kreiert erst ein genetisch kluges Gehirn mit der Markierung bestimmter Lichtfrequenzen. Dazu „reflektiert“ es sie innerlich. Alle Lebewesen organisieren sich aufgrund solcher „Eindrücke“ selbst, wie auch jedes sonstige System, und es agiert auch selbst mit „eigenem Gegendruck“. In diesem Sinne sind diese hochreflexiven Schriften entstanden. Ebenso ist die Vorstellung von einem bruchstückhaften Wissenschafts-Universalismus als eine möglichst facettenreich reflektierte Spiegelung unserer Informations-Kultur zu verstehen.

Für das besonders mühevollen Lektorat dieser kleinen Schriftenreihe danke ich Frau Ass. iur. *Susanne Dembour* von Herzen. Herr Syndikusanwalt *Maximilian Montenbruck* hat mich erneut und mit viel Geduld informationstechnisch unterstützt.

Axel Montenbruck, Berlin im August 2021

Inhaltsverzeichnis

„Natur und Recht, Politik, Ethik“: Vorwort und Überblick	4
Inhaltsverzeichnis	16
<i>Erster Teil</i>	19
<i>Naturethik und Rechts- und Staatsethik</i>	19
1. Kapitel	20
Einleitung	20
I. Ausrichtung von „Natur und Recht, Politik, Ethik“	20
II. Biologie: Systemisches Lebensmodell, Streben nach Gleichgewicht; Makrophysik als allgemeine Grundlage	27
III. Ansätze, Hypothesen und Verhältnis zur Quantenphysik	32
2. Kapitel	38
Recht, Politik und ihre Ethiken	38
I. Philosophische Schlaglichter: Aristoteles und Kant; Hobbes und Bentham; Locke und Montesquieu; Gerhardt und Nida-Rümelin; “Game Theory and Ethics“ (Verbeek/Morris)	38
II. Universelle Elemente der Rechtsethik; Gerechtigkeit, Recht und Regieren als Gerade-Richten	50
III. Verankerung in Grund- und Menschenrechten, positivistisches Mutations- und Selektions-Recht, fernöstliche Pflichtenethik; Realitätsgrundlage: unethisches Verhalten	57
IV. Empirische Moralforschung: Sieben kooperative Verhaltensweisen (Curry/Mullins/Whitehouse)	66
<i>Zweiter Teil</i>	70
<i>Physikalische und systemische Naturethik</i>	70
3. Kapitel	71
Aspekte einer Allgemeinen Natur-Ethik	71
I. Argumente für eine Allgemeine Natur-Ethik; Reflexion und Information durch Wellen; Grundlage oder Analogie zur humanen Moral	71
II. „E = mc²“ und „Freiheit, Gleichheit und Solidarität“; dualer physikalischer Dogmatismus	83
III. Drei Aggregatzustände und „Freiheit, Gleichheit und Solidarität“, Zelle und Wasser; Chemie: Reaktionen und Bindungen	86
IV. „Widerstand“ in Natur und Rechtsethik; drei Entwicklungsstufen - Physik als Grundlegung	90
4. Kapitel	93
Natürliche Grundgesetze: Thermodynamische Gesetze, Selbstorganisation und Information	93
I. Ethik der thermodynamischen Gesetze und biomolekularen Abläufe (anhand von Köhler, Wipf, Schlitter, Mayr); Bio-Organismen und negative Entropie (Schroedinger); Rechtswege als linearer Alterungsprozess mit erhöhter „Anordnungsfreiheit“	93
II. Widerständischer ethischer Zyklus (anhand von Köhler); Information und kreativer Geist (Adriaans, Fuchs-Kittowski), Recht auf freie Entfaltung; iterativ-rituelle Verwaltungsorganisation; kausale physikalische Information, Meme und Geist	100

III.	Freie <i>Helmholtz</i>-Energie, Systemgleichgewichtszustand und informative Strahlung; zusätzliche externe Energie des Feuermenschen	106
5. Kapitel		110
Natürliche Binnen-Ethik: Vertiefung von Selbstorganisation, Gen-Information und Autonomie.....		
I.	Systemische Selbstorganisation: vom Sein zum Werden (<i>Prigogine</i>); körperliches Sein in der Gegenwart; systemischen Selbst und seine Teilautonomie (<i>Wiesner</i>), kognitive Systeme (<i>Beckermann; Metzinger</i>); Rechtsethik	110
II.	Stoffwechsel und wechselseitige Kulturalisierung; informativer Geist der Genetik, Sein und ethischer Schutz der Existenz	118
III.	Feste Nah- und Fern-Ordnungen; Naturgesetze und Symmetrie; Denken und Spiegelmodell: Reflexion und Amplifizierung; Austausch zwischen Zellen und Umwelt; Paarungen als Kerne von Populationen (<i>Allan et al.</i>).....	123
IV.	Drei-Drittel-Konzeption von Subsystemen; System als Synthese (<i>Ropohl</i>); freie Individualität und solidarische Kollektivität; interdisziplinäre Gesamtbewertung	135
<i>Dritter Teil</i>		143
<i>Universelle Schwarmethik und Herrschaft</i>		143
6. Kapitel		144
Schwarm als universelles naturethisches Organisationsmuster und humane Ethik... 144		
I.	Universeller Schwarm; drei Grundmuster; Wellensignale, Gruppentanz und common sense; universelles naturethisches kollektives Organisationsmuster (<i>Horn et al.</i>).....	144
II.	Aspekte der Schwarmforschung: Wolke und Strom, Proteine (<i>Agudo-Canalejo et al.</i>), Mikroben; Vogel- und Fischeschwärme; Schwarm- und Wellenmuster in Zellgruppen (<i>Fisher</i>); Gene und Staubkern im Tropfen; Schwarm als Teilungsprodukt und Kinderstube	154
III.	Schwarm-Ethik I: Gemeinwohl-Population der Gleichen und Nächsten; ohne Zentrum (<i>Garnier et al.</i>), aber mit Gewichtung (<i>Prasetyo et al.</i>); Networks and Clustering (<i>Melamed et al.</i>); notwendige Regularität in stabilen Netzwerken (<i>Rand/Nowak et al.</i>); politische, universelle, künstliche Schwarmintelligenz	160
IV.	Schwarm-Ethik II: Gemein-Nutzen des Schwarms; einfache Ritus-Ethik; Kraft der emotionalen Masse, Rückschluss vom Menschen.....	169
V.	Schwarm-Ethik III: Deutsches Grundgesetz; Basisgerechtigkeit der „Achtung der jeweils raumzeitlich Nächsten“	174
7. Kapitel		182
Schwarm: Varianten, Kritik und notwendige spieltheoretische Ergänzungen..... 182		
I.	Einzelnes: Schwarm und Ausschwärmen, einzelliges Schleimpilz-Tier, lernendes Gehirn und künstliche Intelligenz, westliche Befreiung vom Schwarmzwang.....	182
II.	Schwarmkritik: Generationswechsel und Subsysteme; Migration und Räuber, Raum und Medium; „Ubiquity of Hierarchy“; Komplexität - „influence of social interactions“	191
III.	Drei spieltheoretische Mischkonzepte: „reciprocity“ and „inequality“ (<i>Hauser et al.</i>); stabile Hawk-Dove-Population von 20-80 %; wissensgegründete Leader-Follower-Strategie	198
IV.	<i>Helbing/Johansson</i>s Vier-Spiele-Verbund; Bezug zu Masse, Eltern und Biotopen sowie zu Herrschaft und Recht, Staat und Demokratie	205
<i>Vierter Teil</i>		214

<i>Theoretische Angebote und Offenheit</i>	214
8. Kapitel	215
Einzelne naturalistische Lehren	215
I. Rechtssoziologische Lehren: Vertrauen und Reduktion der Komplexität <i>(Luhmann)</i> und <i>Rössners</i> kooperativer Sozio-Naturalismus; <i>Kargls</i> Trennung zwischen Vergangenheit und Zukunft; Willensfreiheit als Fiktion zur Selbstorganisation und <i>Roxins</i> Spielregel-Metapher; Übernahme des „Inhibitory Control“- Veto-Modells.....	215
II. Naturphilosophische Lehren: Metzingers Selbstmodell als physikalische Repräsentationslehre; <i>Keils</i> anthropologische Grundfähigkeiten; <i>Gerhardts</i> Leben als Freiheit und Homo negans	222
III. Quanten-Feld-Strukturontologie und Rechtsontologie, Symmetrie und Phänomenologie (<i>Kuhlmann, Hegel</i>); Körpertrennungs- und Gen-Ontologie; Bezug zu Statusbegriffen und Statusverletzungen; zurück zu <i>Aristoteles</i> ‘ Anthropologie und zu <i>Platons</i> Höhlen-Gleichnis	226
9. Kapitel	234
Kulturalismus und Drei-Welten-Lehre, naturethisches Basis-Konzept und Resonanz - Überbau	234
I. Methodischer Kulturalismus; symbolischer Kulturalismus (<i>Cassirer, Lenk</i>) und Homo culturalis (<i>Panther/Nutzinger</i>); Rechtskulturalismus	234
II. Komplexe Drei-Welten-Lehre (Ideen, Natur und Kultur) nach Radbruch, <i>Popper</i> ; Dreifaltigkeiten: christliche Trinität, politische „Freiheit, Gleichheit, Solidarität“, makrophysikalische „Autonomie, System, Information“ und weitere	240
III. Naturethisches Basis-Konzept I: autonomer energetisch-körperlicher Verursacher; ethische Zurechnung (<i>Kant</i>) und „ $E = mc^2$ “ als fiktive Letztbegründung.....	248
IV. Naturethisches Basis-Konzept II: universelle Freiheit als systemische Offenheit, als natürliche Macht jedes energetischen Körpers, als Freiheit vom und zum Schwarm; Übertragung auf Gesellschaften; Freiheit ohne Freiheitsbewusstsein	251
V. Systemischer Überbau: Schwarm-Resonanz und Seelen-Selbst (<i>Taylor</i>); als Entfremdung und Weltgefühl (<i>Rosa</i>); Resonanz und Kultur, System und Schwarm; Gefühle und Ideen.....	259
10. Kapitel	271
Offener Naturalismus: Stufen der Evolution, erweiterter Physikalismus, Binnen- Idealismus und Außen-Naturalismus, vermittelnder Kulturalismus	271
I. Stufen der natürlichen Evolution: vom Urknall-Modell zur humanen Stadtkultur; „gut und nützlich“ für den Stadtmenschen	271
II. Hempel-Dilemma und Grenzen des Physikalismus; Empirie-Kritik; semireligiöse Natur-Metaphysik.....	275
III. Kants Meta-Physik und seine Vernunftreligion; Tradition der Naturreligion	280
IV. Naturalismus von außen, Willensfreiheit als Binnenkultur; Schluss: Abhängigkeit von den Methoden des Beobachters.....	284
Namensverzeichnis	288
Literaturverzeichnis der Schriftenreihe	294

Erster Teil

Naturethik und Rechts- und Staatsethik

1. Kapitel

Einleitung

I. Ausrichtung von „Natur und Recht, Politik, Ethik“

1. Zunächst geht es darum, der *westlichen Rechts- und Staatskultur* und auch ihren Wissenschaften die Bedeutung der „Natur“ nahe zu bringen. Denn sie trennt in dualistischer Weise den Menschen von der Natur. Er könne, müsse und dürfe sich selbst beherrschen. Das *Bundesverfassungsgericht* erklärt die besondere moralische Ausrichtung des deutschen Menschenwürdebegriffs, und zwar in Bezug auf das deutsche Strafrecht, mit den Worten: „*Dem Schutz der Menschenwürde liegt die Vorstellung vom Menschen als einem geistig-sittlichen Wesen zugrunde, das darauf angelegt ist, in Freiheit sich selbst zu bestimmen und sich zu entfalten.*“⁹

Einige erste Leitideen sollen dabei helfen, die „Natur“ mit dem staatlichen Recht und dessen Ethiken zu verbinden. Sie lauten:

- Natur und Staatsrecht kennen beide feste Gesetze und beide organisieren sich zugleich dynamisch selbst.
- Auch die Evolution „selektiert“ in einem neutralen „Prozess“ das „gute und nützliche“ Verhalten.
- Die Idee der Evolution spiegelt sich im Würde-Grundrecht auf freie Selbstentfaltung (Art. 1 I, 2 I GG).
- Das Recht und seine Ethik dienen der ständigen Reorganisation, also dem „Erhalt“ einer sich dennoch wandelnden „Systemstruktur“, dem demokratischen und sozialen Bundes- und Rechtsstaat (Art. 20 I, II III in Verbindung mit der Ewigkeitsklausel in Art. 79 III GG¹⁰).
- Das Strafrecht benennt und bündelt das *schwere Unrecht*. Zudem steht es vor allem für die Selbstorganisation *nach* internen Störungen. Dazu betreibt es die notwendige Selbstregulation der empathischen Schwarm-

⁹ BVerfG, Absprachen, Urteil vom 19. März 2013- 2 BvR 2628/10, Rn. 54; in einer Klammer hat es zwei ebenfalls grundlegende Entscheidungen angefügt, die *strafrechtliche* zur Auflockerung der alten lebenslangen Freiheitsstrafe und *staatsrechtliche* zum EU-Lissabonvertrag, mit der Betonung des *Europäischen Subsidiaritätsprinzips*: „(vgl. BVerfGE 45, 187 <227>; 123, 267 <413>)“.

¹⁰ BVerfG 123, 267, aus dem 4. Leitsatz, dort ohne Hervorhebungen: „Darüber hinaus prüft das Bundesverfassungsgericht, ob der *unantastbare Kerngehalt der Verfassungsidentität* des Grundgesetzes nach Art. 23 Abs. 1 Satz 3 in Verbindung mit Art. 79 Abs. 3 GG gewahrt ist (vgl. BVerfGE 113, 273)“. Art 79 III GG bezieht sich unter anderem auf Art. 1 und 20 GG, die hier und später immer wieder beispielhaft heranzuziehen sind.

Gesellschaft und sorgt beim egoistischen Einzeltäter für den Zwang zu dessen seines Selbstkonzeptes.

Für den natürlichen Ursprung der Ethik in der Form der „Goldenen Regel“ der *Wechselseitigkeit* ist zunächst auf die *newtonschen* Gesetze der Mechanik der *Kräfte* zu verweisen, die er in seiner „*Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*“ aufgezeigt hat. In seinem dritten Gesetz stellt er die bekannte *Wechselseitigkeit* von *Aktion* und *Reaktion*, *Druck* und *Gegendruck* heraus.

In der dynamischen *Wechselseitigkeit* steckt indirekt auch das erste Gesetz der *Trägheit*, nach dem ohne Einwirkungen äußerer Kräfte eine Art von *Friedenszustand* der Ruhe einsetzt und zudem bei energetischen Körpern der Zustand der *Impuls-Erhaltung* besteht.¹¹

Anzufügen ist, dass sich jedes System *nach* einer solchen äußeren Krafteinwirkung intern *selbst organisieren* wird, um seinen Ruhezustand wieder zu erreichen. Denn die äußeren Kräfte wirken unterschiedlich auf die *Untersysteme* eines Systems. Ein System *strebt* also nach *innerer Ruhe* oder auch Frieden. Es verfolgt in konservativer Weise seinen *Erhalt*.

Zudem ist die künstliche und amoralische *Spieltheorie* der *Ökonomie* aufzugreifen. Zur Lösung des sogenannten Gefangenendilemmas hat sich gegenüber den anderen Programmen *Axelrods*¹² bekannte und so einfache *Tit-*

¹¹ Newton, I., *Philosophiae*, 1726, 19; https://de.wikipedia.org/wiki/Newtonsche_Gesetze (5. 4. 21) zugleich mit einem Zusatz, wenn es dort heißt „Das Wechselwirkungsprinzip wird auch als Prinzip von actio und reactio oder kurz „*actio gleich reactio*“ (lat. actio est reactio) bezeichnet. Das dritte newtonsche Gesetz setzt eine unmittelbare Fernwirkung voraus. Daher hat es in der speziellen Relativitätstheorie (und damit der Elektrodynamik) und der allgemeinen Relativitätstheorie keine Allgemeingültigkeit – hier gilt vielmehr die Impulserhaltung des Gesamtsystems (*Teilchen plus Strahlung*). Das Wechselwirkungsprinzip lässt sich auch so formulieren, dass in einem abgeschlossenen System die *Summe der Kräfte gleich Null* ist, was gleichbedeutend mit der *Impulserhaltung* ist.“- Hervorhebungen nicht im Original.

¹² Axelrod, *Evolution*, 1984/2005, u. a. 99 ff. Siehe im Einzelnen: Alexander, *Evolutionary Game Theory*, Stanford Encyclopedia, 2019, (“2.2 Specifying dynamics for the population... general form of the payoff matrix for the prisoner's dilemma:...Cooperate-Defect”). Zur Komplexität: Donahue/Hauser/Nowak/Hilbe, cooperation, *Nat. Commun.* 2020, 11, 3885. („Evolving cooperation in multi channel games“), aus dem abstract, ohne die Hervorhebung: “Humans routinely engage in many distinct interactions in parallel. Team members collaborate on several concurrent projects, and even whole nations interact with each other across a variety of issues, including trade, climate change and security... Our results suggest that previous studies tend to underestimate the *human potential for reciprocity*. When several interactions occur in parallel, people often learn to coordinate their behavior across games to *maximize cooperation* in each of them.”).

*for-Tat-Strategie*¹³ durchgesetzt. Sie spiegelt das ethischen Muster der Tauschgerechtigkeit und damit auch die politisch-ökonomische Idee der Kooperation. Deshalb hat sich auch die soziobiologische Evolutionslehre der Tit-for-Tat-Strategie bemächtigt.¹⁴ Als besser und ebenso alt erweist sich der römische Satz „do ut des“ (Ich gebe, damit Du gibst), weil auch die Tit-for-Tat-Strategie mit dem Vertrauensakt zu beginnen ist. So muss nach *Axelrod* bei Unsicherheiten sogar ein gewisses Maß an *Generosität* hinzukommen. Anderenfalls könnten schon leichte Störungen zu einer ungewollten Negativkette führen.¹⁵

Ein Kernelement bildet die formale Gleichheit der getauschten Waren oder Dienstleistungen.¹⁶ Dabei muss die Gleichheit „im Wesentlichen“, hier der Gleichwertigkeit, ausreichen. Was das Wesentliche ist, nach dem wir die Gleichheit bemessen, bestimmen vereinfacht und nach dem Marktmodell die Interessen der individuellen Akteure und diejenigen des kollektiven Marktsystems. Grundsätzlich aber wollen alle individuellen Akteure und kollektiven Systeme sich „erhalten“ und „entwickeln“ und das Gegenteil vermeiden. Erhöhte Arbeitsteilung und besondere individuelle Fähigkeiten erbringen beiden Seiten einen *hohen Zugewinn*. Sie erheben den Tausch somit erst recht zu einem „*Non-Zero-Sum*“-Spiel. Ein solches kooperatives System setzt also auf progressives *Wachstum*, also auf *Emergenz*.

Den größten sich entwickelnden Markt aber bildet das (als geschlossenes System gedachte) Universum, das sich nach dem Urknall-Modell *ausdehnt* und kälter und komplexer werdend *altert*. Dessen *physikalische Gesetze* lauten

¹³ Zum Überblick über den Strategiebegriff: Bandau, Betrachtung, 2006, („Eine kritische Betrachtung des spieltheoretischen Strategiebegriffs“), 5 f. (es handelt sich um einen „Plan, der vom Spieler vor Beginn des Spiels gefasst wird und der bestimmt, wie der Spieler auf jede denkbare Spielsituation zu reagieren hat. Ist die Antwort für jede Konstellation klar festgelegt, spricht man von einer reinen Strategie, erfolgen Züge nach auf Wahrscheinlichkeiten beruhenden Zufallsentscheidungen, liegt eine gemischte Strategie vor. Welche Art von Strategie zum Erfolg führt, hängt dabei vom Grad der dem Spieler zur Verfügung stehenden Information ab, welcher wiederum aus den Spielregeln folgt.“), vgl. zudem 10 f. („Das Problem der Depersonalisierung: Vielfältige Spielertypen“).

¹⁴ Siehe etwa: Hauser/Hilbe/Chatterjee/Nowak, Social dilemmas, Nature, 2019, 524 ff., aus dem abstract „*Direct reciprocity is a powerful mechanism for the evolution of cooperation on the basis of repeated interactions*“, mit weiteren Nachweisen.

¹⁵ Dazu ausführlicher: Molander, Level, 1985, 611 ff. („The Optimal Level of Generosity in a Selfish, Uncertain Environment“ im „The Journal of Conflict Resolution“; 611 („judicious choice of the level of generosity“).

¹⁶ Siehe immerhin auch Maldeghem, Evolution, 1998, 97 ff., der zum Beispiel das Prinzip der Gleichbehandlung im Licht der Evolutionsbiologie betrachtet und beide Denkrichtungen, Soziobiologie und Recht schlicht nebeneinandersetzt.

ebenso, und sie regieren die *Biosphäre* und damit auch uns einzelne *Menschen* und unsere Gesellschaften.

Diese pauschale Ableitung vom Universum zum Menschen verwirrt uns als die im Westen¹⁷ sozialisierte Menschen, obwohl sie so nahe zu liegen scheint. Denn sie widerspricht dem mächtigen alttestamentarischen Bild vom „Menschen als Krone der Schöpfung“, als Ebenbild Gottes, ebenso wie sie scheinbar auch unser säkulares Bild vom Menschen als *vernünftigen* Wesen aus den Angeln hebt. Diese Vorstellung verdient also eine rationale Untersuchung.

Dann allerdings könnte sich am Ende umgekehrt auch ergeben, dass unsere *metaphysische Ethik* eine zusätzliche *physikalische Basis* gefunden hat.

2. Dabei ist „Natur“ im Sinne der westlichen *Naturwissenschaften* zu verstehen, die zudem den Menschen mit einbeziehen. In *diesem Sinne* wird auch das Wort vom „Naturalismus“ verwendet.¹⁸ „Recht und Politik“ sind vorrangig, aber nicht ausschließlich im Sinne der westlichen Rechts- und Staatswissenschaften zu begreifen. Sie sind insoweit vor allem auf den einzelnen Menschen und auf den nationalen Staat bezogen. Daraus ergeben sich dann auch die „Ethiken“ der Menschenrechte und der Demokratie.

In diesem Sinne ist eine Natur-Rechts-Anthropologie anzubieten,

- die *abstrakt* die Brücke von den großen Grundgesetzen der Natur hin zum Verbund von Gerechtigkeitsmoral, autonomem Recht und demokratischer Politik schlägt und

¹⁷ Siehe unter dem Titel, „Was ist der Westen?“ den französischen Philosophen Nemo, Westen, 2005, 4 (Hervorhebungen nicht im Original): „Fünf ‚wesentliche Ereignisse‘ prägen nach Nemo die kulturelle Morphogenese des Westens ‚1. die Erfindung der *Polis*, der Freiheit unter dem Gesetz, der Wissenschaft und der Schule durch die *Griechen*; 2. die Erfindung des Rechts, des Privateigentums, der ‚Person‘ und des Humanismus durch *Rom*; 3. die ethnische und eschatologische Revolution der *Bibel*; 4. ‚die *päpstliche Revolution*‘ des elften bis dreizehnten Jahrhunderts; 5. die Förderung der freiheitlichen Demokratie durch das, was man gemeinhin als die ‚*großen demokratischen Revolutionen*‘ bezeichnet ... “. Sowie: „Doch dem Westen ist es eigen, von *allen diesen fünf Ereignissen* geformt zu sein, und von keinem anderen Ereignis“. Zu diesen Zuspitzungen und zur vor allem französischen Sicht siehe aber auch die Korrekturen des deutschen Rechtshistorikers Weitzel, Besprechung, 2009, 1 ff.

¹⁸ Zur Vielfalt des „Naturalismus“, aufgefächert aus der Sicht der geisteswissenschaftlichen Anthropologie, siehe Keil, Naturalismus, 2017, 42 ff. („Metaphysischer, szientifischer, analytischer und aristotelischer Naturalismus“ im Sammelband „Aristotelischer Naturalismus“). Aus der Sicht der Ethik: Quante, Einführung, 2017, 114 (Die evolutionäre Ethik sei „eine der wichtigsten Varianten des ethischen Naturalismus“).

- die am Ende zum *konkreten* Beleg dafür eine *anthropologische* Kriminalitäts- und Straftheorie vorstellt.

Wesentlich ist das *Menschenbild*, das wir- danach- zugrunde legen. So ist der Mensch aus der Sicht der *naturwissenschaftlichen* Anthropologie nicht als ein geistig-sittliches Wesen, sondern allein als ein *Naturwesen* zu begreifen, wenn auch, wie eigentlich alle Spezies, als ein *besonderes* Wesen. Dagegen geht die *geisteswissenschaftliche* Anthropologie immerhin *dualistisch* vor, Geist und Natur, Metaphysik und Physik gibt es für sie und beide sind „irgendwie“ miteinander zu vereinen.¹⁹

Eine mögliche Brücke bildet die Idee der *Information*. Dabei lassen sich auch *Erfahrungen* als erlebte Informationen begreifen. Mit dem *Dorsch-Lexikon* der Psychologie sind Erfahrungen „*das durch (meist wiederholtes) Wahrnehmen und Erleben (Wahrnehmung, Anschauung, Empfindung) gewonnene Wissen.*“²⁰ Interessant ist auch der iterative Vorgang.

Die nachfolgende Untersuchung enthält demzufolge

- Elemente eines *Materialismus, Physikalismus, Biologismus, Empirismus* oder auch *Naturalismus* der Gegenwart des 21. Jahrhunderts, allerdings mit starken Wurzeln im 20. Jahrhundert.
- Aber sie will auch für den Dualismus von Idee und Natur offenbleiben, indem sie sich auf eine pragmatische Art von *popperschem* Trialismus zurückzieht.
- Letztlich soll auch hier der „Beobachter“ mit seinen „Methoden“ bestimmen, ob er *nur* ein heutiger Naturalist oder *auch* ein Pluralist ist.

Ein offener *fachwissenschaftlicher* *Naturalismus* erfordert eine besondere, aber nahe liegende Methodik. Sie besteht in

- der Zusammenstellung der großen bekannten Naturgesetze und etlicher empirische *Standard-Modelle*, die in ihrer Sprache möglichst wörtlich zu zitieren sind,
- und im Versuch, aus ihrer Summe ein theoretisches *Gesamtkonzept* auszuformen.

¹⁹ Vgl. den Sammelband: “Naturalism and Philosophical Anthropology. Nature, Life and the Human between Transcendental and Empirical Perspectives”, daraus: Honenberger, Introduction, 2015, 1 ff., 1 f. (“What is a human being? Philosophical anthropology has approached this question with unusual sophistication, experimentalism, and subtlety. This volume explores the philosophical anthropologies of Scheler, Gehlen, Plessner, and Blumenberg in terms of their relevance to contemporary theories of nature, naturalism, organic life, and human affairs.”).

²⁰ Dorsch-Lexikon, Erfahrung, 2021 (ohne Autor), Auszug.

3. Mit dem Verfahrensrecht und der Rechtspolitik beschäftigt sich immerhin die Rechtssoziologie. Wenig ausgelotet ist der Naturalismus aber für das materielle *Strafrecht* und auch für das materielle *Recht als solches*. Dabei benennt und bündelt das hoheitliche Strafrecht unsere *Erfahrungen mit schwerem Unrecht*, das zugleich *schwere Sozialschäden* am kollektiven *Gesellschaftsbild* hervorruft.

Das gesamte System Verfassungsstaat reagiert darauf und bildet die Strukturen aus, um sich selbst nach den Unrechtstaten wieder zu organisieren und zudem weiterem Unrecht politische vorzubeugen etc. Deshalb lohnt es sich aus dem Recht das besondere Strafrecht herauszugreifen. Es schlägt auch die Brücke vom öffentlichen Recht zum Zivilrecht. Die Naturwissenschaften wiederum setzen auf solche Art von handfester Empirie.

Das Untergebiet der Kriminologie ist vorrangig sozialwissenschaftlich und empirisch ausgerichtet. Mit den Kriminalitätstheorien²¹ bemüht sie vor allem darum, die *Ursachen* von Verbrechen zu erklären. Sie verwendet dazu neben den *soziologische* und auch *psychologische* Sichtweisen.²² *Biologische Positionen* spricht sie zumeist nur, aber immerhin insofern an, als es um die Entwicklungsphasen des Menschen²³ und dessen Status geht.^{24/25} Sie meidet dabei die ethische Vorstellung des freien Willens des Menschen. Die Straftaten begreift sie in etwa im Sinne von *Durkheim*, der sie für natürlich und zur emotionalen Stabilisierung der Gesellschaft notwendig erachtet²⁶, also als

²¹ Statt vieler: Kunz/Singelstein, Kriminologie, 2021, 2. Kap. "Kriminalitäts- und Kriminalisierungstheorien".

²² Siehe ferner aus eher kriminologischer Sicht zum soziobiologischen Ansatz bezogen auf die Strafe: Fabricius, Kriminalwissenschaften I, 2011, 22, zu „komplexen Systemen“ siehe zudem S. 23 f., zum Sprachgebrauch des „Programmes“ und dem Bezug zu „neuronalen Netzwerken“ siehe S. 24 f. Fabricius geht dabei von einem deterministischen (empiristischen) Grundansatz aus, S. 32 ff., der für ihn jedoch für philosophische Deutungen der Erfahrungen offen zu sein scheint (S. 34).

²³ Siehe etwa Bock, Kriminologie, 2019, § 3 Rn. 138 f. unter dem Stichwort „Kriminalität und Lebenslauf- biosoziale Modelle“.

²⁴ Siehe etwa Neubacher, Kriminologie, 2020, E. 15. Kap. bis 25. Kap. insbes. 20. Kap. („Wirtschaftskriminalität“), Kap. 21 („Kriminalität der Mächtigen“), 23. Kap. („Organisierte Kriminalität“).

²⁵ Nunmehr schlägt Laue mit seiner Schrift: „Evolution, Kultur und Kriminalität: Über den Beitrag der Evolutionstheorie zur Kriminologie“ einen ähnliche Bogen, Laue, Evolution, 2010, Institut für Kriminologie, Heidelberg, aus dem Verlagsabstract: „Die Evolutionsbiologie gilt einerseits vielen als Königsdisziplin der Biologie, andererseits wird sie von manchen Sozialwissenschaftlern vor allem mit *Eugenik*, *Sozialdarwinismus* und *Rassismus in Verbindung gebracht*. Tatsächlich ergeben sich aus der Evolutionstheorie zahlreiche neue Aufschlüsse über kriminologisch interessante Fragestellungen.“), 17 ff. („Das Verhältnis der Deutschen Kriminologie zur Biologie“).

²⁶ Durkheim (Schmidts), Arbeitsteilung, 1893/1988, 152 f, 160. Aufgegriffen auch etwa von Eisenberg/Kölbel, Kriminologie, 2017, § 12 Rn. 3 (Berichtend: „Delinquenz“ wird

abweichendes Verhalten. Auch konstatiert die Kriminologie ein kollektives *Strafbedürfnis* und geht damit in ihre Unterform, die *Pönologie* über.²⁷

Offenkundig beruht aber das gesonderte Jugend- und Heranwachsenden-Strafrecht des JGG von 1923 auf einer *genetisch* mitdominierten *Lebensphase* des Menschen, die er zumindest mit allen Säugetieren teilt. Es ist die Suche nach „eigenen Freiräumen“ und „eigenen Beziehungen“. Diese Art von Freiheit „von“ der Eltern-Gesellschaft und „zu“ einem eigenen *Status* ist der Natur also bekannt. Jede menschliche Eltern-Gesellschaft muss mit dieser Art des natürlichen Freiheitsdrangs von Heranwachsenden umgehen. Sie wird sie mit Fortbildungs-, Heirats- und Statusangeboten locken, aber auch sozialen Druck ausüben, etwa damit sie die alten Bindungen und Ortskultur verlieren. Wachstumsaussichten und Erhaltungsbedürfnisse bilden insofern eine „elterliche“ Paarung, mit der der Freiheitsdrang der Jugend eingehegt wird.

Bemerkenswert ist auch, dass im Strafvollzug vor allem *Männer* einsitzen.²⁸

So gilt es für das Strafrecht hoffentlich, die allgemeinen Erkenntnisse der Physik und der Evolutionsbiologie

- mit der Frage nach einem etwaigen evolutionären Ursprung von Verbrechen und Strafe zu verbinden,
- sie zu naturalistischen Täterfacetten und Tatbildern ausformen,
- dabei auch die konkreten Experimente der Spieltheorie zu nutzen und
- diese auch auf den Strafvollzug zu übertragen.

Auf dem langen Weg dorthin wird es darum gehen,

- auch nach den politisch-ethischen *Elementen des Rechts* und
- nach einer Art von funktionaler *Ur-Verfassung* des Menschen zu suchen.

Luhmanns systemische Rechtssoziologie bietet auch dafür einen Einstieg.²⁹

ein „produktiver Anteil zugeschrieben“... „Straftaten geben Anstöße, durch die die Entwicklungsfähigkeit des moralischen Bewusstseins gewährleistet und dessen Erstarrung verhindert werde“. Zudem § 11, Rn. 1 ff. („Gesellschaftliche Stabilisierung als Leitvorstellung“).

²⁷ Kunz, Strafe, 2004, 71 ff., 71. Siehe auch Eisenberg/Köbel, Kriminologie, 2017, § 11, 8 („als verdeckte Aggressionsableitung“, Entladung der Triebenergie“), § 12, Rn. 9 („Bestrafung als narzisstisches Bedürfnis zur Triebbefriedigung“).

²⁸ Laue, Evolution, 2010, 303 ff. („Unterschiedliche Kriminalitätsbelastungen von Männern und Frauen“), 303 ff. („...aus kriminologischer Sicht“) und 314 ff. („...aus evolutionsbiologischer Sicht“).

²⁹ Siehe etwa Luhmann, Rechtssoziologie, 1987, 35; siehe auch Baer, Rechtssoziologie, 2016 („Rechtssoziologie. Eine Einführung in die interdisziplinäre Rechtsforschung“),

Wer den Menschen zumindest auch als Naturwesen denkt, so lautet die *Hypothese*,

der wird die Grund-Gesetze und Handlungsstrategien des Menschen, kurz die Basis für „Recht, Politik, Ethik“, auch in der Natur finden und sie zumindest auch mit den Naturgesetzen begründen können.

II. Biologie: Systemisches Lebensmodell, Streben nach Gleichgewicht; Makrophysik als allgemeine Grundlage

1. *Systemisches Lebensmodell*. Zur umstrittenen Frage, was „Leben“ bedeutet, ist die *physikalisch-chemische* Antwort vorzustellen, die die Sicht der „synthetischen Biologie“ gibt. Auf der Webseite der entsprechenden *Max-Planck-Gesellschaft*³⁰ heißt es: Die Biologen hätten sich „auf einige Schlüsselmerkmale des Lebens einigen können. Es sind diejenigen grundlegenden physikalisch-chemischen Eigenschaften, die ein lebendes System oder einen minimalistischen Organismus ausmachen.“

Dazu gehören im Einzelnen:

„Kompartimente: *Lebewesen bestehen oder entstehen aus mindestens einer Zelle, einem durch eine Zellmembran umschlossenen Raum. In diesem Behältnis (Kompartiment) finden alle biochemischen Lebensvorgänge statt.*

Programm: *Es existiert ein Informationsträger, also ein Programm oder ein genetischer Bauplan, der in Makromoleküle (Proteine) mit einer Funktion übersetzt wird. Das Programm kann archiviert und weitergegeben werden.*

Stoffwechsel (Metabolismus): *Das System muss zudem fortwährend Stoffwechsel im Kontakt mit der Umwelt betreiben, um sich selbst zu erhalten und sich zu reproduzieren. Da Lebewesen aus thermodynamischer Sicht offene chemische Systeme sind, sind sie gezwungen, ständig mit der Umgebung Stoffe und Energie auszutauschen.*

Katalyse: *In lebenden Zellen laufen komplexe chemische Reaktionen ab, die Energie verbrauchen. Damit diese schnell genug ablaufen können, sind*

109 ff. ("Recht als System - von Luhmann zum Weltrecht"), zudem 77 ff. ("Kultur als Form: Rituale, Zeichen, Technik, Text").

³⁰ Max-Planck-Gesellschaft, Synthetische Biologie, Grundlagen, 2020 („Grundlagen - Was ist Leben?“).

bestimmte Katalysatoren – die Enzyme – nötig. Spezifische Katalyse ist unabdingbar für das Leben, wie wir es auf der Erde kennen.

Regulation: *Lebewesen sind offene Systeme, die durch einen ständigen Energie- und Stofffluss in einem Fließgleichgewicht gehalten werden müssen. Das gelingt nur durch fein abgestimmte Regulation aller Stoffwechselfvorgänge. Der konstant gehaltene Zustand des inneren Milieus wird auch Homöostase genannt.*

Wachstum: *Vermehrung setzt Wachstum voraus. Und Wachstum ist das Ergebnis aufbauender Stoffwechselfvorgänge. Eine Zelle wächst, bis sie sich teilt und Tochterzellen bildet.*

Reproduktion: *Die genetische Information, das Programm, lässt sich vervielfältigen und an Tochterzellen vererben. So wird sichergestellt, dass der Informationsträger an kommende Generationen weitergegeben wird. Der biochemische Prozess wird Replikation genannt.*

Anpassung/Evolution: *Im Zuge der Reproduktion kann es auch zu Veränderungen kommen, verursacht durch zufällige Mutationen im Informationsträger. Genetisch leicht veränderte Nachkommen haben unter bestimmten Umweltbedingungen einen Überlebensvorteil und höheren Fortpflanzungserfolg und geben diese Mutation an kommende Generationen weiter.“*

Diese biologischen Definitionen lassen sich mit *rechtssoziologischen Parallelbegriffen* ausdeuten, zumal der *systemische Grundansatz* auch hier verwendet wird und somit als *gemeinsamer Überbau* dienen kann und wird.

Der systemische Begriff der „Selbstorganisation“ steckt im Wort „Organismus“ und umfasst vor allem die folgenden Eigenschaften lebendiger Zellwesen:

- *Kompartimente*, also umschlossene Binnenräume, als das *räumliche Selbst*, in denen Prozesse weitgehend ungestört von anderen ablaufen (abgegrenzter Reaktionsraum) können,
- *Programme*, als eigene genetische Baupläne oder individualisierte *geistähnliche Informationskonzepte*,
- *Regulationen*, als *verwaltungähnliche Umsetzungen von Regeln mit eigenen Unter-Organen* aller Stoffwechselfvorgänge und auch als Regulationen des
 - *Wachstums* sowie der
 - *Binnen-Reproduktion* bei Lebewesen, die aus komplexen Zellmehrheiten bestehen.

Jenseits der Außenhaut befindet sich die hoch komplexe *Außenwelt*, also eine Art von *Gesellschaft*, deren Teil das Zellwesen ist.

Mit der *Außenwelt* und durch Membranen findet ein ständiger *Austausch* statt. Ihm muss das Zellwesen also seinen *solidarischen* Tribut leisten, es erhält aber auch stoffliche und sonstige Leistungen *zuteilt*.

2. *Streben nach Gleichgewicht*. Maßgeblich sind zudem der *Antrieb* und damit auch die bio-physikalische *Grundlage unseres menschlichen Verhaltens*. Dazu ist auf die Sichtweise eines Wissenschaftsclusters desselben Max-Planck-Instituts zu verweisen, nach dem es vereinfacht um den *Ausgleich* geht. Blind erstreben danach die Zellen in ihrem Inneren ein Kernelement dessen, was die Ethik als *Gerechtigkeit* und „Gleichheit“ bezeichnet.

Die Beschreibung lautet³¹: „*Die Dynamik entsteht entweder, indem die Systeme Energie aufnehmen oder weil sich die Systeme nicht im Gleichgewicht befinden. So kann die Konzentration einer Substanz außerhalb eines Kompartiments, also einer Zelle, größer sein als in ihrem Inneren.*

Dieses Ungleichgewicht erzeugt einen osmotischen Druck, der bewirkt, dass die betreffende Substanz durch geeignete Kanäle in der semipermeablen, also nur für manche Stoffe durchlässigen Membran des Kompartimentes fließt.“ Insofern geht es, und *zunächst* einmal für die Biologie, um ein- immer auch- *offenes System*.

„*Auf diese Weise wird der Konzentrationsunterschied diesseits und jenseits der Membran ausgeglichen und ein Gleichgewicht hergestellt.*“ Am Ende ergibt sich ein „Gleichgewicht“. Von ihm gehen die Autoren der Definition des Lebens also auch aus.

Aber genauer betrachtet ist ein Idealzustand gemeint, den man auch-rechtsähnlich- als *Sollzustand* einordnen kann. Denn in der Realität drängt erstens *ständig neue* Energie hinein oder es zieht Energie nach außen ab. Zweitens verändert sich mit jeder einzelnen Energiezufuhr auch das Wesen der Zelle. Sie passt sich allen neuen Umständen- insgesamt- leicht an. Drittens verändert sich jede Zelle ohnehin ständig, indem sie wächst und altert.

³¹ Max-Planck-Gesellschaft, Synthetische Biologie, Nicht-Gleichgewichtsprozesse, 2020, („Nicht-Gleichgewichtsprozesse – ein Antrieb der Zellmaschinerie“), im Original ohne Absätze. Angefügt ist, ohne die Hervorhebung: „Solche Konzentrationsunterschiede liegen vielen dynamischen Prozessen in biologischen Zellen zugrunde und dienen darüber hinaus dazu, Energie zu speichern und zu nutzen. Der *Ausgleich des Konzentrationsgefälles kann spontan ablaufen und benötigt keine Energie.*“.

Die „*Ordnung*“ bildet auch auf diesem Gebiet ein offenbar, erstebenwertes Ideal, für das auch das Recht steht.

Dies lässt sich auf den *einzelnen Vorgang* bezogen (oder erweitert auch für *Typen* solcher Prozesse) schon einmal gut mit dem Recht vergleichen: Wie das *Rechtssystem* auf der Erfahrung des Unrechts beruht, lebt jedes (hiernach zumindest biologische) System vom *Ungleichgewicht* und der Fähigkeit, sich selbst ständig neu *selbst reorganisieren* zu können.

Damit erfolgte der erste Brückenschlag von der *Natur zum Recht*. Er wird zwar weiter auszubauen sein, aber sich auch dann noch als ein besonders Wesentlicher erweisen.

3. *Physik als Grundlage*. Mit dem Hinweisse auf die „*physikalisch-chemischen Eigenschaften*“ des Lebens wird zudem deutlich, dass die *Physik* (und die Chemie) wiederum die Grundlage des Lebens bilden³² und dass das *systemische Denken* auch diese Definition prägt.

Die Gesetze der Physik bestimmen das Verhalten aller Lebewesen und damit auch des Menschen zumindest mit, weil oder zumindest, soweit er ein *Naturwesen* ist und zudem, weil oder soweit er nicht nur in seiner inneren eigenen Welt, sondern auch in der physikalischen Natur lebt.

Die *Makrophysik* wird dabei vereinfacht

- durch die *einsteinsche* dreiteilige Ausgleichsformel „*E (im Ruhezustand) = mc²*“ dominiert,
- durch die thermodynamischen Sätze der *Erhaltung* der Energie/Masse und deren zunehmenden *Entropie*, einer Art der freiheitsähnlichen Unordnung, bestimmt,³³

³² Dazu auch: Prigogine, *Sein*, 1988, 15, siehe dazu Ziemke, *Selbstorganisation*, 1991, 25 ff., 25. Zum verwandten Problem der zwangsläufigen *Rückkoppelung* von Objekt und betrachtendem Subjekt vgl.: Baruzzi, *Freiheit*, 1990, 40 u. Hinw. auf Kant, r. Vernunft, 1787, AA, III, Vorrede, allerdings mit der Einschränkung über die Relativitätstheorie, Baruzzi, *Freiheit*, 1990, 49 f., und dem Problem des Menschen als auf sich selbst bezogenem Beobachter.

³³ Methodisch zugespitzt im Konstruktivismus: Pörksen, *Schlüsselwerke*, 2015, 13 ff., 21 ff; dazu auch [http://de.wikipedia.org/wiki/Konstruktivismus_\(Philosophie\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Konstruktivismus_(Philosophie))- (20. 4 2021): Gliederungspunkte und Hervorhebungen sind zusätzlich eingefügt: „Bei aller Unterschiedlichkeit der disziplinären Herkunft einzelner Ansätze können folgende Gemeinsamkeiten festgehalten werden: (1) Im Zentrum stehen *nicht ontologische WAS-Fragen*, sondern epistemologische WIE-Fragen, d. h. es geht im Kern *nicht um das Wesen der Dinge, sondern um den Prozess und die Entstehung ihrer Erkenntnis*. (2) Maßgeblich ist die *Orientierung am Beobachter* bzw. an der erkennenden Instanz und

- sowie durch den Gedanken der „Emergenz“³⁴ geformt.

Emergenz meint dabei die „Herausbildung von neuen Eigenschaften oder Strukturen eines Systems infolge des Zusammenspiels seiner Elemente“.³⁵ Das kreative Wesen der Emergenz lässt sich mit dem Bild des Baumes veranschaulichen, der letztlich aus einer Zelle entstanden ist. So nutzen wir auch das Wort „Stammbaum“. Aus dem einen Stamm erwächst die Vielfalt der Baumkrone mit ihrem feingliedrigen Blätterwerk.

Der Physiker *Anderson* erklärt zur Ideenmacht der Emergenz einleuchtend: „*This principle of emergence is as pervasive a philosophical foundation of the viewpoint of modern science as is reductionism.*“³⁶

Der Physiker *Dedié* erörtert noch umfassender „*Die Kraft der Naturgesetze*“ und schlägt dabei den Bogen von der „*Emergenz und kollektive Fähigkeiten von den Elementarteilchen bis zur menschlichen Gesellschaft*“. Er behandelt zudem ausdrücklich auch „*moral-analoges Verhalten bei Wirbeltieren*“.³⁷

Auch danach bildet die Physik die *Grundlage* der Naturwissenschaften.

nicht an der beobachterunabhängigen "Realität". (3) Abschied von der Vorstellung einer absoluten Wahrheit und einer empirischen Objektivität, weil der Beobachter nicht als unabhängig von der Erkenntnis angesehen werden kann. (4) Interesse an der Differenz und Pluralität von möglichen bzw. wirksamen Wirklichkeitsauffassungen. (5) Autonomie des Beobachters aufgrund der Selbstregelung, -steuerung bzw. -organisation der erkennenden Instanz. (5) Erkenntniswert von zirkulären und paradoxen Denkfiguren im Zusammenhang mit dem Phänomen der Rekursion“.

³⁴ So auch schon aus der Sicht einer postmodernen Kulturtheorie: Koslowski, Kultur, 1988, 13.

³⁵ <https://de.wikipedia.org/wiki/Emergenz> (15. 4. 21), angefügt ist, ohne die Hervorhebungen: „Dabei lassen sich die emergenten Eigenschaften des Systems nicht – oder jedenfalls nicht offensichtlich – auf Eigenschaften der Elemente zurückführen, die diese isoliert aufweisen. So wird in der *Philosophie des Geistes* von einigen Philosophen die Meinung vertreten, dass *Bewusstsein eine emergente Eigenschaft des Gehirns* sei. Emergente Phänomene werden jedoch auch in der *Physik, Chemie, Biologie, Mathematik, Psychologie oder Soziologie* beschrieben. Synonyme sind Übersummativität und Fulguration. Analog zur Emergenz spricht man bei der Eliminierung von Eigenschaften von Submergenz. *Das Phänomen der emergenten Selbstorganisation wird als Autopoiesis bezeichnet.*“

³⁶ Anderson, Physics, 1995, 6653 ff.; aufgegriffen auch von der Theologie; Hoye, Emergence, 2013, 7.

³⁷ Dedié, Kraft, 2014 ("Die Kraft der Naturgesetze. Emergenz und kollektive Fähigkeiten von den Elementarteilchen bis zur menschlichen Gesellschaft"), 21 ff. ("Konzept der Selbstorganisation und der Emergenz"), 39 ff. ("Der Urknall und die Entstehung der Welt"), 52 ff. ("Symmetrien und Erhaltungssätze"); zudem auch: 171 ff. (primitives genetisches "kollektives Verhalten bei Insekten"), 174 ff. (genetische Kooperation und "Kollektives und moral-analoges Verhalten bei Wirbeltieren").

So gesehen handelt es sich auch *nicht um eine* echte Selbstorganisation von (Sub-)Systemen, sondern wenigstens *zum Teil* auch um die *Unterwerfung* unter die Gesetze der dynamischen Natur.

Auch gilt offenbar: Was das kosmische System Natur im Großen an Gesetzen selbst entwickelt, findet auch hoch vereinfacht im Kleinen statt. Allerdings setzt sich das große Universum wiederum auch aus dem Kleinen zusammen.

Umgekehrt muss und kann die Idee der *Physik* ihrerseits für die *Biologie* offen sein, um deren Basis zu bilden.

III. Ansätze, Hypothesen und Verhältnis zur Quantenphysik

1. Unter dem Aspekt des „gesetzlichen“ und des „moralanalogen Verhaltens“ sind dabei im Band I die folgenden systemischen Ansätze zu betrachten

- der Antrieb als *Energie* in Verbindung von *Masse* und Lichtgeschwindigkeit (in Potenz) in der Makro-Physik,
- das Blind-Spielerische der *Evolution*,
- das einfache *Schwarmmodell*,
- die zunehmende *Komplexität* auf allen Ebenen
- und die systemische Idee der *Selbstorganisation*.

Die Biologie bietet, notiert in Band II,

- den Vergleich des Verhaltens von *Menschenaffen* mit dem des Menschen, insbesondere bei Kindern,
- die Entwicklung der emotionalen Bindung bei *Säugetieren*,
- die Ähnlichkeit der Gehirnstruktur aller *Wirbeltiere*,
- die biologischen Grundbedürfnisse aller *Lebewesen*
- und die Informationsidee des *egoistischen Gens* oder die *Kin-selection*.

Die Humanwissenschaften offerieren in Band II und III

- die medizinische Hirnforschung (Aufbau, *Libet-Experiment*, Spiegelneuronen, Glückshormone),
- die Psychoanalyse (Über-Ich, Totem, Tabu sowie Scham),
- die Motivationspsychologie (Motive und Aggression),
- die Ethnologie (performativen Riten und die religiösen Gründungsmythen)
- und die Ökonomie (Spieltheorie).

2. Den *folgenden Aspekten* ist besondere Aufmerksamkeit zu widmen:

- Zu fragen ist, ob der Feuer-Mensch nicht als ein verkindlichter Primat zu begreifen ist, der das fantasievolle Spielen in besonderem Maße fortentwickelt hat.
- Dann aber liegt es auch nahe, dass er sich als Erwachsener auch spielerisch-geistige Übereltern in Anlehnung als *Freud*³⁸ als große Ahnen und heilige Götter geschaffen hat.
- Das große Wort vom „*moralanalogen Verhalten*“ (K. Lorenz) aus der vergleichenden Verhaltensforschung³⁹ erhält nunmehr durch die Erkenntnisse der Genetik eine neue Grundlegung und es kann sich auch auf die Ergebnisse der vergleichenden Hirnforschung stützen.
- Zu überlegen ist zudem, ob das Hacken (oder Wegbeißen) der „sub“-humanen *Hackordnung* nicht- auch ein genetisches- Grundmodell für das hoheitliche Strafen darstellt, und ob es dabei nicht auch darum geht, den verbotenen Zugriff auf fremde Güter und fremde Freiheitsrechte zu verhindern und die Rechtsordnung selbst aufrecht zu erhalten, aber dem Gehackten das Lebensrecht die Teilhabe am Schutz zu sichern.
- Aber auch generell gilt, dass die Natur mit *Mutation* und *Selektion* (trial and error) bestimmte Verhaltensweise *ausprobiert* hat. Sie hat die besonders *Erfolgreichen* selektiert und mit Genen normativ(!) vorprogrammiert. Dabei hat die biologische Natur auch „erfahren“ und genetisch „gespeichert“, dass die *Methode selbst* erfolgreich ist, und sie setzt sie folglich vorprogrammiert ein.
- Dass der vernünftige Mensch auf *denselben Grundprinzipien* fußt, belegt zumindest seine Klugheit. Vielleicht aber legt ihm umgekehrt auch sein Stammgehirn ein solches kluges Verhalten zunächst nahe, nur kann er sich davon auch „befreien“, sodass er sowohl die erprobte Klugheit der Instinkte *verfeinern* als auch grob *unvernünftig* handeln kann.

³⁸ Freud, S., Ich, 1923, 13 (Zum „Überich“: „Seine Beziehung zum Ich erschöpft sich nicht in der Mahnung: »So (wie der Vater) sollst du sein«, sie umfaßt auch das Verbot: »So (wie der Vater) darfst du nicht sein, das heißt nicht alles tun, was er tut; manches bleibt ihm vorbehalten.«“), 15. („Im weiteren Verlauf der *Entwicklung haben Lehrer und Autoritäten die Vaterrolle* fortgeführt; deren Gebote und Verbote sind im Ideal-Ich mächtig geblieben und üben jetzt *als Gewissen die moralische Zensur* aus. Die Spannung zwischen den Ansprüchen des Gewissens und den Leistungen des Ichs wird als Schuldgefühl empfunden. Die sozialen Gefühle ruhen auf Identifizierungen mit anderen auf Grund des gleichen Ichideals.“). Freuds Begründung mit dem Ödipus-Komplex muss man nicht vollständig folgen, es genügt, dass ein evolutionärer Generationswechsel mit gemeint ist und dass der Mensch offenbar seine Kindrolle nicht vollständig aufzugeben vermag.

³⁹ Lorenz, Verhalten, 1954, 4 f. Dazu auch: Drews, concept, Behaviour, 1993, 283 ff. (“The concept and definition of dominance in animal behaviour,”) und Urry/Cain/Wasserman/Minorsky/Reece, Campbell Biologie, 2019, 1359 (Bearb.: Reece).

3. *Einzelne Gedanken.* Weitere einzelne Gedanken sind schon einmal im Vorwege vorzustellen. Mit ihrer Hilfe ist dann das Angebot eines Gesamtkonzepts leichter zu umreißen, auf dem diese ihrerseits beruhen oder zumindest gründen könnten.

- Es ist die Instinktarmut (*Gehlen*) als teilweise Instinktbefreiung und biologische Vernunft der Gefühle, auch des Gerechtigkeitsgefühls und des Strafbedürfnisses,
- sowie die humane *kollektive* Selbstorganisation analog zu nicht humanen familiären Hackordnungen (sowie der Bändigung von Eroberern und Vertriebenen) durch nicht humane Völker, Großherden oder Biotope,
- und auch die psychische oder individuelle *Selbstorganisation* (nach innen zur Selbstentfaltung und nach außen als Attraktivität für persönliche Netzwerke).

Erste *einzelne naturalistische* Leitideen lauten:

- Es regiert die Idee der *Selbsterhaltung* auf Zeit und Formung von individuellen und kollektiven Organisationen, aktiv *von innen nach außen* und passiv *von außen nach innen*.
- Der Mensch trennt sich mit dem *Feuer* vom Tier. Dieser mächtige *Energieschub* bringt ihm Freiheit und Mußezeit, die er auch zu kollektivem und individuellem, aber anscheinend unmittelbar sinnlosem Spiel nutzt. Aus der Sicht von Affen degeneriert er zum *ewigen Jungtier*, das sich mit den Ahnen, den eigenen und den kollektiven, *geistige Übereltern* erschafft.
- Die Energie des Feuers lässt ihn zum *kindlich-spielerischen* und *narzisstischen Lust-Glück* suchenden Wesen werden.
- Spieler und narzisstische Glückssucher sind für ihre Spiele und ihre Suche selbst verantwortlich.

Aus biologischer Sicht verlangen alle Bewegungen oder Handlungen bestimmte Beweggründe und den biologischen Nutzen:

- Die großen drei *biologischen* Grundmotive sind auch beim Menschen: *Stoffwechsel*, (Habgier, Bereicherungsabsichten, Vorteilsnahme), *Fortpflanzung* (Befriedigung des Geschlechtstriebes, Sexualdelikte) und die Vermeidung von unmittelbaren *Lebensgefahren* (Existenzschutz von Leben und Körper, Macht- als Freiheitsschutz).
- *Reaktionen* auf Angriffe sind individuell wie kollektiv, Gegenangriff, Aufgabe und Flucht oder Verdrängen als Totstellen (fight, flight or freeze).

Nützlich und gerecht, und zwar ethisch betrachtet, sind

- *kooperative*, also mit einer Gegenleistung ausgestattete Handlungen. Sie sind im Prinzip erlaubt und mit hohem Zugewinn verbunden.

- Es gilt also, die natürlichen egoistischen Triebe zu *beherrschen* durch genetische Vorprogramme oder durch den freien Willen.
- Aber jede Art von Ordnung, gesetzliche wie genetische, beinhaltet die Erwartung von *Abweichungen*, die für das *nächsthöhere* soziale System von Nutzen und metasystemisch erlaubt sind.

4. *Verhältnis zur Quantenphysik.* Selbstkritisch ist darauf hinzuweisen, dass vor allem auf die Makrophysik geblickt wird und somit die Quantenphysik an den Rand gedrängt ist. Dafür gibt es einige mehr oder weniger gute Gründe:

Zum einen erscheint es überhaupt schon einmal bedeutsam, dass oder falls sich moralanaloge Regeln aus den Gesetzen der Makrophysik Herausschälen lassen.

Zudem ist die Makrophysik *materialistischer, kausalistischer* und insofern auch *deterministischer* ausgerichtet als die Quantenphysik.

Aus der Sicht des humanen Rechts schließlich begreift (!) sich der Mensch vor allem als ein Lebewesen, das zumindest auch über einen *energetischen Körper* verfügt. Ihn will es geschützt sehen. Es muss auch „Stoffwechsel“ betreiben, und zwar entweder auf kooperative Weise oder mit Gewalt und List gegenüber seiner humanen sozialen und auch seiner natürlichen Umwelt.

Das Lokale-Körperliche und auch die Realität aber löst die Quantenphysik auf. Gemäß der vorherrschenden gemischten Quanten- und Feld-Theorie⁴⁰ lassen sich Teilchen nur *zugleich* mit *Relationen* aufzeigen und ihr *Ort* ist auch nur in Wahrscheinlichkeiten zu messen. Danach existieren Teilchen an einem bestimmten Ort offenbar nur statistisch und dann auch, wie man sagen könnte, nur mithilfe einer Art von „Zuschreibung“ oder in bestimmten „Rollen“.

Der strenge Verbund von „Realität“ und „Lokalität“ zeigt sich danach als gelockert. Die *heisenbergsche* Unschärfe der *Wahrscheinlichkeit* von Lokalität und Impuls etc. muss genügen. Die *Materie* verfügt insofern über einen statistischen Charakter. Auch bestimmt der *messende Beobachter* das Ergebnis mit, und zwar offenbar erst im Augenblick seiner *freien Wahl* („freedom-of-choice“-loophole oder Schlupfloch). Vielleicht hilft es schon, diese Freiheit nur etwas einzuschränken. Vieles ist aber noch offen.⁴¹

⁴⁰ Dazu etwa Kuhlmann, M., Quantum Field Theory, Stanford Encyclopedia 2020, 5. („Philosophical Issues“), 5.1.1.1 („The Particle Concept“).

⁴¹ Im Verbund mit der sogenannten „Ungleichung“ von *Bell*: Ursin/Hu/Leon/Benn/Ghedina/Cecconi/Guth/Kaiser/Scheidl/Zeilinger, Bell Test, 2018, 121, 1 ff, 3 („Recently, several experiments have observed significant violations of Bell’s inequality while simultaneously closing both the locality and fair-sampling

Vorherrschend ist dazu die „Copenhagen Interpretation of Quantum Mechanics“ (in Erinnerung an den Dänen *Nils Bohr*). Von ihr heißt es in der „Stanford Encyclopedia of Philosophy“: *“As the theory of the atom, quantum mechanics is perhaps the most successful theory in the history of science. It enables physicists, chemists, and technicians to calculate and predict the outcome of a vast number of experiments and to create new and advanced technology based on the insight into the behavior of atomic objects.”*

Damit eröffnet die *Quantenphysik* den Raum für die *Metaphysik*.

Aber es heißt auch weiter: *“But it is also a theory that challenges our imagination. It seems to violate some fundamental principles of classical physics, principles that eventually have become a part of western common sense since the rise of the modern worldview in the Renaissance. The aim of any metaphysical interpretation of quantum mechanics is to account for these violations.”*⁴²

Das Grundmodell für unser *Alltagsverständnis* von Physik bildet die Makrophysik. So ist das gesetzte *Recht* mit gut typischen und *vorstellbaren* Sachverhalten verbunden. Es ist in diesem Sinne auf die Lebenswelt, wie sie ihm erscheint, insofern also phänomenologisch, ausgerichtet. Dass gilt erst recht für das Erlebnis von Herrschaft. Wir Menschen leben, wie jedes Lebewesen auf der Erde, in einer kosmischen Mittelwelt, dem „*Mesokomos*“.

Deshalb verwirrt uns auch, dass das Innere der *scheinbar* körperlichen Atome in weitem Umfange aus *leerem* Raum besteht, es also eher „*Strukturen*“ sind, die es bestimmen.

Aus diesen Gründen ist vorläufig auf die Quanten- (Feld-) Physik zu verzichten, und es sind die „*mathematischen Annäherungen*“ in der noch vorstellbaren Form der großen Gesetze der Makrophysik durchzuprüfen.

Dennoch bleibt von der so schwer vorstellbaren Quantenphysik schon einmal die seltsame grobe *Dreifaltigkeit* von „*Lokalität, Realität und Freiheit*“, die nur *bedingt* und aus der Sicht der *messenden* Menschen nur *zusammen* auftreten.

loopholes” ... ”in recent years, this “freedom-of-choice” loophole has garnered significant theoretical interest, as well as growing experimental attention”).
⁴² Faye, Copenhagen Interpretation of Quantum Mechanics, Stanford Encyclopedia 2019, Abschnitt 1.

Ein weiterer und methodischer Punkt lautet ohnehin für die alle Naturgesetze, die wir mit Gleichungen wiedergeben. “*Classical mechanics is a mathematical approximation.*”⁴³ In diesem Sinne sind alle makrophysikalischen Theorien ohnehin nur als *Annäherungen* zu lesen, die wiederum nur für bestimmte Sichtweisen und Sachverhalte aufgestellt sind.

Mit dieser Einschränkung hat der Idealist und Ethiker keine Mühen. Mit einer Lupe kann man keinen Elefanten finden. So sind alle seine großen Ideen und Begriffe entweder vage und ausfüllungsbedürftig oder sie stellen eine mit *Vorverständnis* gewählte Facette eines recht unbestimmbaren Ganzen dar.

Jede konkretere Deutung enthält deshalb eine *wissenschaftlich schmerzhaft* Entscheidung für den Vorrang einer Sichtweise. So hilft der Rückzug auf die analytische Dialektik, etwa von Ordnung und Chaos, und auch auf die Form eines bloßen *Dualismus* von Physik und Metaphysik. Im Verbund gelesen lässt sich dann drittens eine vage *vermittelnde Synthese* assoziieren.

Damit ist die Ausrichtung der Untersuchung abgesteckt. Es ist eine systemische Grundlage gelegt, und es sind Arbeitsthese auf- und vorgestellt.

⁴³ Faye, „Copenhagen Interpretation of Quantum Mechanics“, Stanford Encyclopedia 2019, Abschnitt 9.

2. Kapitel

Recht, Politik und ihre Ethiken

I. Philosophische Schlaglichter: *Aristoteles* und *Kant*; *Hobbes* und *Bentham*; *Locke* und *Montesquieu*; *Gerhardt* und *Nida-Rümelin*; “*Game Theory and Ethics*“ (*Verbeek/Morris*)

1. Was beinhalten die Rechts- und die Staatsethik? Das gegenwärtig so ungewöhnliche *Gesamtkonzept* einer *politischen Natur-Rechtsethik* ist nunmehr auch mit einigen Stichworten den *Naturwissenschaften* nahe zu bringen. Denn sie distanzieren sich in der Regel von Recht und Moral, obwohl die westlichen Naturwissenschaftler persönlich vermutlich gern in einer sogenannten „freien Welt“ leben möchten, und diese das deutsche Menschenwürde-Grundrecht in besonderer Weise absichern.

Dabei ist die Ethik, hier als *verfassungsnah* *Rechts-* und *Staatsethik*, mit den folgenden Leitideen nur, aber immerhin grob naturnah zu umreißen.

- Ethik will das Gute und Nützliche erzielen und das Böse und Schädliche meiden. Sie kennt und trennt beides und „selektiert“ das eine. Dieses Vorgehen finden wir bezogen auf die bloße Nützlichkeit auch bei der genetischen Evolution.
- Das Selektieren selbst ist auch der Rechtsidee eigen, die zwischen dem autonomen als dem selbst gesetzten Recht und dem daraus folgenden Unrecht trennt und das Unrecht eindämmen oder aufheben will.
- Die Konkretisierung des Rechts und auch die Umsetzung der Selektion, also die Vollstreckung, betreiben die politischen Akteure.

Die Ethik als solche bildet einen Teil der Philosophie und diese teilt sich mit dem Recht und der Demokratie die Idee der *Gerechtigkeit*. So sind einige Schlaglichter auf die westliche Tradition der Moral-Philosophie und des politischen Naturrechts zu werfen.

2. *Aristoteles* und *Kant*. Schon *Aristoteles*⁴⁴ sah im Menschen auch ein Naturwesen. Er verglich ideengeschichtlich wirkungsmächtig und damit erfolgreich erprobt

⁴⁴ Aristoteles, *Nikomachische Ethik* (Rolfes), 1911, I. Buch, 7. 1097 b 30 – 1098, S. 17 (Hervorhebungen nicht im Original: „Das *Leben* hat der Mensch augenscheinlich mit den Pflanzen gemein; was wir suchen, ist aber gerade das den Menschen unterscheidende Eigentümliche. Von dem *vegetativen Leben der Ernährung und des*

- den Stoffwechsel des Menschen mit demjenigen der *Pflanzen*
- und unser Sinnesleben mit demjenigen *Tiere*;
- erst dann beschäftigte er sich ausführlich mit der *Vernunft* des Menschen.

Auch, so erklärt er an anderer Stelle, sei der Mensch wie „*die Biene oder ein anderes Herdentier*“ ein „zoon polikon“. ⁴⁵ Ebenso sei ihm eine „Stimme“, also die Fähigkeit zur *Kommunikation*, wie auch anderen Lebewesen eigen.

Aber der Mensch verfüge über die Sprache (logos), die dazu diene, „*das Nützliche und Schädliche mitzuteilen und so auch das Gerechte und Ungerechte und so weiter.*“ ⁴⁶

Aristoteles sieht ferner überzeugend, und noch heute maßgebend,

- den Kern der *allgemeinen* Gerechtigkeit in der „Gleichheit“, vor allem in der gleichen Geltung der Gesetze für alle Bürger.

Danach trennt er zwischen

- der *Tauschgerechtigkeit* und
- der *zuteilenden* Gerechtigkeit. ⁴⁷

Wachstums muß man mithin dabei absehen. Daran würde sich dann zunächst etwa das *Sinnesleben anschließen*; doch auch dieses teilt der Mensch offenbar mit dem *Roß, dem Rind und den Tieren* überhaupt. So bleibt denn als für den Menschen allein kennzeichnend nur das tätige Leben des *vernünftigen Seelenteils übrig*, und dies teils als zum Gehorsam gegen *Vernunftgründe* befähigt, teils mit Vernunft ausgestattet und gedankenbildend. Wenn man nun auch von diesem letzteren in zweifacher Bedeutung spricht als von dem bloßen Vermögen und von der Wirksamkeit des Vermögens, so handelt es sich an dieser Stelle offenbar um das Aktuelle, die *tätige Übung der Vernunftanlage*. Denn die Wirksamkeit gilt allgemein der bloßen Anlage gegenüber als das höhere.“).

⁴⁵ Aristoteles, Politik (Gigon), 2003, 1253a10- 11253a18.

⁴⁶ Dem kompatibilistischen Philosoph Pauen geht es etwa für die „Gesamtheit“ der personalen Merkmale- um die „Stabilität einer [...] Persönlichkeit“. Außerdem erklärt er, Personen seien in Anlehnung an *Strawson* und *Dennett* „*körperliche Wesen*“, die einmal „*direkt[en] präsent[e]n Motive[n] wie Emotionen, Affekte[n] und körperliche[n] Bedürfnisse[n]*“ aufweisen. Insofern stimmten sie mit *höheren Tieren* überein. Das habe schon *Aristoteles* festgestellt. Pauen, Freiheit, AZP 2001, 23 ff., 36; Strawson, Einzelding, 1972, 130; Dennett, Mechanism, 1982, 150 ff..

⁴⁷ Aristoteles, Nikomachische Ethik (Rolfes), 1911, Buch V, 5.-7. Kap., 1129 f., 1131. („Von der *partikulären Gerechtigkeit* aber und dem ihr entsprechenden Rechte ist eine Art die, die sich bezieht auf die *Zuerteilung* von Ehre oder Geld oder anderen Gütern, die unter die Staatsangehörigen zur Verteilung gelangen können – denn hier kann der eine ungleich viel und gleich viel erhalten wie der andere –; eine andere (1131a) ist die, die *den Verkehr* der Einzelnen unter einander regelt.“). Zudem aus der Sicht der *Philosophie* des Rechts: Höffe, Gerechtigkeit, 1987, 30 f. er trennt die *personale* Gerechtigkeit als (1) hoheitliche „*iustitia distributiva*“, (2) die *zivilrechtliche* als „*iustitia commutativa*“ und (3) die besondere *strafrechtlichen* als „*iustitia retributiva*“ (die alle

Schließlich sind mit und seit *Aristoteles* zwei Arten von Recht zu trennen,

- das „natürliche“ und
- das willkürliche, von einem Gesetzgeber „gesetzte Recht“, das auch „positives Recht“ heißt.

So schreibt er: *"Das Recht eines staatlichen Gemeinwesens (das Polisrecht) ist teils natürliches Recht (physei dikaion; Naturrecht), teils gesetzliches (positives) Recht (nomo dikaion).*

Das natürliche Recht hat überall dieselbe Gültigkeit und ist unabhängig von der Zustimmung oder Nicht-Zustimmung der Menschen.

*Beim gesetzlichen Recht ist es ursprünglich ohne Bedeutung, ob die (inhaltlichen) Bestimmungen (des Gesetzes) so oder anders getroffen wurden. Wenn es aber festgelegt ist, dann ist es verbindlich (gilt es)."*⁴⁸

Schon *Aristoteles* kennt also ein „Naturrecht“, und er verbindet es mit dem Wort der *Physik*. Aber Recht und Staat beschäftigen sich in den liberalen westlichen Demokratien vorrangig mit dem Recht, das sie selbst frei gestalten können. Der Begriff des Naturrechts löst in ihnen die Furcht vor autoritärem Missbrauch und philosophischer Fremdbestimmung aus. Dennoch gehört die Idee der Gerechtigkeit als solcher -auch- zu den historischen Grundlagen des Rechts und der Demokratie. Für Leitideen, die sich lange halten, spricht dasselbe, wie für die Gene: Ihre Wirksamkeit ist empirisch erprobt.

Ebenso prägend beschreibt *Aristoteles* für die westliche Welt in seiner *Seelenlehre* (!) den Begriff der *Vernunft*. Mit ihm erläutert er das, was in der Neuzeit den Begriff des *Homo sapiens* umfassen sollte, nachdem die höchste Vernunft zuvor im Hochmittelalter mit dem *christlichen Gottesbegriff* verbunden war. *Aristoteles* nennt einen Kanon von fünf Eigenschaften, Fähigkeiten oder Dispositionen:

- die künstlerischer Technik (*techne*),
- das rationalem Wissen (*episteme*),
- die ethischer Klugheit (*phronesis*),
- die intellektuelle Einsicht (*nous*) und
- die ganzheitliche Weisheit (*sophia*).

zudem alle über die Rechtsidee miteinander verwoben seien). Zusammenfassend aus der Sicht der europäischen Rechtsphilosophie: Coing, Grundzüge, 1993, 15 f.

⁴⁸ *Aristoteles, Nikomachische Ethik (Gigon), Buch V, 1134b (ohne Absatztrennung).*

Als deren *verbindendes* Element sieht er die Aktivität oder auch *Energie* an sich an (energea).⁴⁹ Und deren Kern besteht dabei in *Informationen*.

Physik und *Energie* gehören also schon seit der Antike zur Begriffswelt der westlichen Ethik. Sie aber neu auszufüllen, ist die Aufgabe der gegenwärtigen Naturwissenschaften.

Sie fächern sich dabei mit zunehmender Komplexität und immer tiefer gründender Analytik in Einzelwissenschaften auf.

- Auf diese Weise koppeln sie sich einerseits von einer universellen Philosophie ab.
- Aber sie finden nunmehr andererseits in der *postmodernen* seelen-analogen Systemtheorie der Selbstorganisation eine Art Überbau.
- Es fehlt für eine Vereinigung nur noch die scheinbar *post-postmoderne* Rückkoppelung mit der semi-religiösen Ethik, als Verfassungsrechtlichen Credo, das auf den Homo-sapiens-Menschenrechten beruht.
- Dieser weltlichen Metaphysik kann sie als Angebot die These unterbreiten, ihr als *empirische* Grundlage zu dienen, sodass die *heutige Physik der alten Metaphysik* zugrunde liegt.

Der „Homo sapiens“ trägt also vermutlich aufgrund der Weisheitslehre des *Aristoteles* und dessen geistigen Vorfahren, wie *Platon* und *Sokrates*, seinen Namen. Für das umfassend „weise“ Handeln gegenüber anderen Menschen muss der Mensch über alle genannten Eigenschaften frei verfügen.

Dazu *unterstellt* oder *fingiert* er sich, zumindest in der westlichen Verfassungskultur, als *im Willen frei* und deutet sich als Selbstsubjekt.

Kant erklärt sogar für die *praktische Freiheit* in *anthropologischer* Weise: „*Die praktische Freiheit kann durch Erfahrung bewiesen werden. Denn nicht bloß das, was reizt, d. i. die Sinne unmittelbar afficirt, bestimmt die menschliche Willkür, sondern wir haben ein Vermögen, durch Vorstellungen von dem, was selbst auf entferntere Art nützlich oder schädlich ist, die Eindrücke auf unser sinnliches Begehungsvermögen zu überwinden...*“.

Kant setzt also auf das *Langfristige* und auch auf das *Ganze* des Menschlichen, wenn er folgert: „*diese Überlegungen aber von dem, was in Ansehung unseres*

⁴⁹ Aristoteles, De anima (Buchheim), 2016, 430 a, 10 ff., a 17 – 18 und 1138 b, 20 ff., 1139 b, 15 – 17. Ausführlicher zur Vernunft aus der Sicht des Verfassers: Montenbruck, Präambel-Humanismus, Zivilreligion I, 2015, 24 ff. („1. Kap. I: Zivilreligion: Bekenntnisse zu demokratischen Werten und zum „Vernunft- und Rechtssubjekt““).

ganzen Zustandes begehruungswerth, d. i. gut und nützlich, ist, beruhen auf der Vernunft."⁵⁰

Zur Vernunft gehört dann neben der Ethik mit *Kant* auch die „Weltkenntniß" des Menschen.⁵¹

Außerdem sieht *Kant* die Freiheit ebenfalls durch die *Gesetze der Vernunft*, die allerdings selbstgesetzte Normen sind, beschränkt (übrigens dürfen auch die strafrechtlichen Urteilsgründe nicht gegen die Denk- oder Erfahrungsgesetze verstoßen), sodass es sich am Ende bei der „Freiheit des Denkens“ um die *Freiheit zum eigenen Vernunftgebrauch* handelt. Mit ihr ist stets nach *Wahrheit* zu suchen, denn *Selbstdenken heißt den obersten Probiestein der Wahrheit in sich selbst(d. i. in seiner eigenen Vernunft) suchen*“.⁵²

Mit diesen zwei Schlaglichtern auf die Lehren von *Aristoteles* und *Kant* ist die alte Verbindung zwischen Mensch und Natur aus der Sicht der *westlichen Kultur* ebenso aufgezeigt wie deren *Bruchlinie*. Die *vernünftige Freiheitsethik* und das *Weltwissen* trennen den Menschen vom Tier.

3. *Hobbes* und *Bentham*. Die liberale Rechtsethik lockert die Verbindung von Vernunft und Freiheit auf; sie bezieht den realen Egoismus mit ein.

Dafür steht der berühmte Satz von *Hobbes*: „*Nun sind sicher beide Sätze wahr: Der Mensch ist ein Gott für den Menschen, und: Der Mensch ist ein Wolf für den Menschen; jener, wenn man die Bürger untereinander, dieser, wenn man die Staaten untereinander vergleicht.*“

⁵⁰ Kant, r. Vernunft, 1787, AA, III, 521.

⁵¹ Siehe auch die ersten Sätze seiner Vorrede zur „Anthropologie in pragmatischer Hinsicht“; Hervorhebungen nicht im Original, Kant, Anthropologie, 1798, AA, VII, 117: "Alle Fortschritte in der *Cultur*, wodurch der Mensch seine Schule macht, haben das Ziel, diese erworbenen Kenntnisse und Geschicklichkeiten *zum Gebrauch für die Welt* anzuwenden; aber der wichtigste Gegenstand in derselben, auf den er jene verwenden kann, ist *der Mensch: weil er sein eigener letzter Zweck ist*. Ihn also seiner Species nach als *mit Vernunft begabtes Erdwesen* zu erkennen, verdient besonders Weltkenntniß genannt zu werden, ob er gleich nur einen *Theil der Erdgeschöpfe* ausmacht." Zudem: Kant, Anfang, 1786, AA, VIII, 111 („Der Instinct, diese Stimme Gottes, der alle Thiere gehorchen, mußte den Neuling anfänglich allein leiten. ... Allein die Vernunft fing bald an sich zu einem anderen Sinn als den, woran der Instinct gebunden war,... seine Kenntniß der Nahrungsmittel über die Schranken des Instincts zu erweitern.").

⁵² Kant, Denken, 1786, AA, VIII, 145: „Und so zerstört Freiheit im Denken, wenn sie sogar unabhängig von Gesetzen der Vernunft verfahren will, endlich sich selbst“; siehe auch dazu Höffe, Kritik, 2012, Erster Teil 1. 4 und 1.5.

Hobbes fügt unter Verwendung des optischen Spiegelbildes an: „Wenn auch die Menschen sich dies gegenseitig zum Vorwurf machen, weil sie nach einem eingeborenen Hang die eignen Handlungen, von andern verübt, wie in einem Spiegel anschauen, wo das Linke rechts und das Rechte links erscheint, so ist es doch nach dem in der Notwendigkeit der Selbsterhaltung wurzelnden Naturrecht nicht als Schuld anzusehen.“⁵³

Deshalb muss der vernünftige Freie in den Schutz-Status civilis überwechseln. Dieses grobe Raub-Modell ist gemeint. Der Einwand des Primatenforschers *de Waal*, dass diese Aussage die soziale Seite der Wölfe und auch der Menschen ausblendet, ist zwar sachlich berechtigt.⁵⁴ Und sie steckt auch Drang zum Status civilis. In ihren Rudeln leben Wölfe in der Tat „zivilisiert“, sie führen auch keine unnötigen Nachbarschaftskriege. Sie jagen aber kollektiv und listenreich große Beutetiere. Die fleischfressenden „Raubtiere“ heißen für uns immer noch generell so, weil sie in unserem Sinne rauben. Menschen, die Menschen zerfleischen, hatte *Hobbes* zu Zeiten des Dreißigjährigen Krieges in Mitteleuropa vor Augen.

Außerdem erläutert *Hobbes* das Naturrecht: “‘*THE RIGHT of Nature,*’ which writers commonly call *jus naturale*, is the liberty each man hath to use his own power as he will himself for the preservation of his own nature, that is to say, of his own life; and consequently of doing anything which in his own judgment and reason he shall conceive to be the aptest means thereunto.”⁵⁵

⁵³ Hobbes (Gawlik), Bürger, 1642/1959, Widmung; Hobbes, Thomas, De Cive, 1651, “My most honoured Lord:... To speak impartially, both sayings are very true; That Man to Man is a kind of God; and that Man to Man is an arrant Wolfe. The first is true, if we compare Citizens amongst themselves; and the second, if we compare Cities. In the one, there's some analogie of similitude with the Deity, to wit, Justice and Charity, the twin-sisters of peace: But in the other, Good men must defend themselves by taking to them for a Sanctuary the two daughters of War, Deceipt and Violence: that is in plaine termes a meer brutall Rapacity: which although men object to one another as a reproach, by an inbred custome which they have of beholding their own actions in the persons of other men, wherein, as in a Mirroir, all things on the left side appeare to be on the right, &all things on the right side to be as plainly on the left; yet the naturall right of preservation which we all receive from the uncontroulable Dictates of Necessity, will not admit it to be a Vice, though it confesse it to be an Unhappinesse:...”

⁵⁴ Waal, Primates, 2006(„Primates and Philosophers: How Morality Evolved”), 3. (it "contains two major flaws. First, it fails to do justice to canids, which are among the most gregarious and cooperative animals on the planet (Schleidt and Shalter 2003). But even worse, the saying denies the inherently social nature of our own species”); https://en.wikipedia.org/wiki/Homo_homini_lupus (24.8. 21).

⁵⁵ Hobbes, Leviathan, 1651/1955, part. 1 chapter XIV (erster Satz); siehe auch Höffe, Hobbes, 2010, 17 f. („... hochplausibel, dass sich die seitherige Geschichte der abendländischen Philosophie zum erheblichen Teil als eine Reihe von Fußnoten zu Hobbes liest“).

Danach, so könnte man folgern, müssten auch ein Tier, und letztlich jedes Lebewesen, diese Art von natürlicher Freiheit „*his own power as he will himself for the preservation of his own nature*“ besitzen. So existieren in der Natur Vorstufen dazu. Halten andere Tiere, die sich im selben Lebensraum befinden, respektvollen Abstand, so entsteht eine Vorstufe zum bürgerlichen Recht.

Alle Lebewesen verfügen auch mit ihrem energetischen (Power-) Körper über „Eigentum“. Es ist „ihr Fleisch“, welches die Raubtiere fressen wollen. Dagegen wehren sie sich, unter anderem, indem sie sich zu Rudeln von Raubtieren oder zu Herden oder Schwärmen von Pflanzenfressern zusammenschließen. Dort überlassen sie den jeweiligen Nachbarn der Gruppe „ihren Freiraum“ und sie tasten deren Eigentum an „ihren Körpern“ nicht an.

Galt es für *Hobbes* noch, die neuen Freiheits- und Naturrechte des Menschen zu begründen, so sind sie heute in den westlichen Verfassungen anerkannt und die wilde Natur ist von uns zivilisiert. Im nächsten Schritt geht es darum, deren *Ursprünge* in der Natur zu erforschen und damit auch ihre *Universalität* zu erfragen.

Zudem erläutert *Hobbes*: “*But neither of us accuse man’s nature in it. The Desires, and other Passions of man, are in themselves no Sin. No more are the Actions that proceed from those Passions, till they know a Law that forbids them...nor can any Law be made, till they have agreed upon the Person that shall make it.*”⁵⁶

Hobbes betont später: “*The mutual transferring of right is that which men call ‘contract.’*”⁵⁷

Zu dieser Art von *Sozialvertrag* und Bildung einer zivilen Gesellschaft ist offenbar aber nur der Mensch fähig. Er unterwirft sich den von ihm gewählten Herrschern als den Gesetzgebern und Richtern.

Seine komplexen Ausführungen zum *Naturrecht* fasst *Hobbes* dennoch mit dem Hinweis auf die Goldene Regel der Ethik zusammen: “*contracted into one easy sum, intelligible even to the meanest capacity; and that is, ‘Do not that to another which thou wouldst not have done to thyself’.*”⁵⁸

⁵⁶ Hobbes, *Leviathan*, 1651/1955, part. 1 chapter XIV.

⁵⁷ Hobbes, *Leviathan*, 1651/1955, part. 1 chapter VI, XIII.

⁵⁸ Hobbes, *Leviathan*, 1651/1955, part. 1 chapter XIV.

Bentham. Diese egoistische Sichtweise geht in die ethische Strömung des angloamerikanischen Utilitarismus (Nützlichkeitslehre) im Sinne von *Bentham* über, die wiederum zum *Darwinismus* passt und ihn mit beeinflusst haben dürfte. *Bentham* geht es um „die Kunst, die Handlungen der Menschen so zu lenken, daß sie die größte mögliche Summe von Glück hervorbringen.“⁵⁹

Einzelnen Menschen dürfen danach also für das Gemeinwohl notfalls *geopfert* werden. Und *Bentham* beschreibt die Verfassung einer *Gesellschaft*, die durchaus von der des Staates getrennt sein kann.⁶⁰ Der Summum-Bonum-Ansatz enthält- auch- den sozialen Ansatz zum kollektiven Systemschutz. Sie sichert ansonsten aber die „*Persuit of happiness*“-Freiheit des Marktes. Heute assoziiert das Wort Glück auch das Glücksgefühl als Ausprägung unseres hormonellen Belohnungssystems.

4. *Locke und Montesquieu*. *Locke* beschreibt vor allem das private Recht und betont das *natürliche Gesetz*.

Er betont dazu, der einzelnen Mensch sei „mit einem Rechtsanspruch auf vollkommene Freiheit und uneingeschränkten Genuss aller Rechte und Privilegien des natürlichen Gesetzes, in Gleichheit mit jedem anderen Menschen oder jeder Anzahl von Menschen auf dieser Welt geboren“.⁶¹

Aber mit seinem *Verstoß* gegen das natürliche Gesetz gebe er zu erkennen, dass er nach anderen Regeln als denen der *Vernunft* leben wolle.⁶²

Montesquieu wiederum nimmt den Blickwinkel des guten Rechts- als Gesetzesstaates ein. So erklärt er zu den Gesetzen und deren Geist: „*Sie sollen dem Grad der Freiheit entsprechen, den die Verfassung*“ (besser die Verfasstheit des Landes) „*erlaubt, der Religion der Einwohner, ihren Neigungen, ihren Reichtümern, ihrer Anzahl, ihrem Handel, ihrer Sittlichkeit*“ (moeurs, als Ethik) „*und ihren Gewohnheiten*“.⁶³

⁵⁹ Bentham, *Principien*, 1780/1976, 83; zudem: Bentham, *Introduction*, 1780/1948, u. a. 170 f. Sowie Mill, *Utilitarianism*, 1863/1975, dem die *humboldtschen* Ideen bei der Abfassung von „*On Liberty*“ möglicherweise als Vorlage gedient haben könnten, vgl. Papageorgiou, *Sicherheit*, 1990, 324 ff., u. a. 346.

⁶⁰ Nebenbei: zur Trennung von Gesellschaft und Staat vgl. Böckenförde, *Bedeutung*, 1976, 395 ff.

⁶¹ Locke (Laslet), *Second Treatise*, 1690/1993, § 87, siehe auch: § 4, Buch II. Vgl. zudem: Locke (Euchner/Hoffmann, H.), *Abhandlungen*, 1690/1967, 201 („evident, vernünftig“).

⁶² Zugleich kritisch Hüning, *Naturzustand*, 2001, 85 ff., 106 f.

⁶³ Montesquieu (Forsthoff), *Geist* 1748/1951, Buch I, 3. Kap. Der Bezug zwischen den Gesetzen und diesen Gegebenheiten sei der gemeinte Geist der Gesetze (Esprit als Gedanke, Stimmung). Den „*allgemeinen Willen*“ („l’esprit général“) dominiert dann die

Der Geist der Verfassung und das Gesetzesprinzip und damit auch die *Gewaltenteilung* stehen bei ihm im Mittelpunkt. Er geht zudem einen Schritt weiter als *Locke* und setzt zusätzlich auf die *Judikative*.

Die einfache Paarung von *Freiheit* und Verfasstheit, ableitet von der Fass-Metapher, also der *Bindung*, ergänzt er durch ein Drittes, und zwar um die lebendige Binnenstruktur, die mit Geist erfüllt ist, also eine Art von *kollektiver Seele*. Die Ethiken der demokratischen *Bürger-Verfassungen* offenbaren somit ihren „zivilreligiösen“ Charakter einer sittlichen Letztbegründung.⁶⁴

Montesquieu erläutert also die Art und Weise der *Selbstorganisation* eines Staates, und er betont das natürlichen Menschengesetz der Gleichheit.

5. *Gerhardt und Nida-Rümelin*. Für die Gegenwart ist der Blick auf einen Streit in der *deutschen Philosophie* zu werfen, und zwar darüber, wo der *Humanismus* zu verankern ist.

Die Philosophen *Volker Gerhardt* und *Nida-Rümelin* haben beide das große interdisziplinäre „*Humanprojekt - Zur Stellung des Menschen in der Natur*“ der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften geleitet.

Gerhardt erklärt zunächst einmal einsichtig,⁶⁵ „eine kategoriale Trennung zwischen den Wissenschaften... zwischen Geist und Natur... zwischen Natur und Gesellschaft... zwischen Natur und Kultur“ werde „weder dem Charakter des Wissens noch dem der Wissenschaft gerecht“. Die Idee der Wissenschaft überwölbt in der Tat beide Ansätze.

Gerhardt geht dann noch einen mutigen Schritt weiter. Er sieht „*Leben und Geist als Formen der Natur*“ und begreift den „*Humanismus als Naturalismus*“.

Zudem trennt er noch die große Physik von der kleinen Natur auf dem winzigen Planeten Erde und meint: „*So gesehen kann das Leben*“ (gemeint „als Träger der Freiheit“) „*als das größere Problem als die Freiheit gelten*“.⁶⁶

jeweils vorherrschende Funktion. Dazu auch: Mährlein, *Volksgeist*, 2000, u. a. 30 ff., der daraus noch keinen „*Volksgeist*“ im nationalen Sinne ableiten will (33).

⁶⁴ Hobbes (Gawlik), *Bürger*, 1642/1959, Widmung.

⁶⁵ Gerhardt, *Humanismus*, 2012, 201 ff., 211, unter dem Titel: "Humanismus als Naturalismus...".

⁶⁶ *Gerhardt* selbst bietet eine biologische Erklärung der Freiheit. Er leitet die begrenzte geistige Freiheit des Menschen aus dem *Leben* als solchem ab. Damit begreift er das Leben als eine biologische Blase der Evolution auf diesem kleinen Planeten. Gerhardt, *Humanismus*, 2012, 201 ff., 205 ff: „*Leben und Geist als Formen der Natur*. Im

Vielleicht handelt es sich beim Naturalismus, wie *Nida-Rümelin* befürchtet, um eine „*heute international dominierende philosophische Position, die zugleich zur offiziellen Weltanschauung Gebildeter geworden zu sein scheint, gegen die man tunlichst nicht Stellung nehmen sollte.*“⁶⁷

Das scheint jedenfalls für die *angloamerikanische Kultur* zu gelten, die ohnehin mit dem Utilitarismus eng verbunden ist und mit ihm auch einen liberalen Ökonomismus zugrunde legt.⁶⁸

Nida-Rümelin selbst bleibt bei der herkömmlichen Trennung von „Body and Mind“. Er spitzt die idealistische Trennung von Sein und Sollen, von Natur und Ideal, von Subjekt und Objekt, von Freiheit und Bindung mit den Worten zu: „*Entweder ist man Naturalist oder Humanist – eine Zwischenposition gibt es nicht, ebenso wenig wie die Möglichkeit der Neutralität.*“⁶⁹

Aber er geht dennoch auf den Naturalismus zu und spricht von der „*Freiheit als naturalistische Unterbestimmtheit von Gründen*“, gemeint sei sie als Freiheit „*in diesem schwachen Sinne der Metaphysik*“.⁷⁰ Außerdem verwendet er der Sache

Vergleich mit den Sensationen von Sonne Mond und Sternen... den Kollisionen von Galaxien... schwarzen Löchern, kann das Leben unauffällig wirken“. Zum „Leben“ siehe 224.

⁶⁷ Nida-Rümelin, *Theorie*, 2020, 10.

⁶⁸ Schulte, *Erkenntnistheorie, Information Philosophie*, 5/2012, 18 ff., 18 („Naturalismus oder Nicht-Naturalismus?“ Diese Frage stellten David Chalmers und David Bourget vor kurzem 931 professionellen Philosophinnen und Philosophen aus dem *englischsprachigen Raum*. Das Resultat: 49,8 % der Befragten bekannten sich zum Naturalismus und 25,8 % zum Nicht-Naturalismus; die übrigen Teilnehmer der Umfrage enthielten sich (vgl. <http://philpapers.org/surveys/results.pl>). Dieses Ergebnis zeigt zweierlei: Auf der einen Seite bestätigt es den Eindruck, dass der Naturalismus heute, zumindest an *englischsprachigen Universitäten*, das dominierende philosophische Weltbild ist; auf der anderen Seite macht es aber auch deutlich, dass nicht wenige zeitgenössische Philosophen dezidiert anti-naturalistische Positionen vertreten.“). Zudem auch Schulte, *Plädoyer, Philosophische Forschung*, 2010, 165 ff. („*Plädoyer für einen physikalistischen Naturalismus*“).

⁶⁹ Nida-Rümelin, *Naturalismus*, 2010, 3 ff, 5 Sein obiges Diktum leitet er mit den Worten ein „*Dieses Programm der Elimination des Intentionalen ist in letzter Konsequenz auch eines der Elimination der Geistes- und Sozialwissenschaften oder jedenfalls großer Teile davon. Von diesem naturalistischen Programm der Erklärung menschlichen Verhaltens möchte ich eine humanistische Position unterscheiden, die behauptet, dass diese Reduktion nicht möglich ist. So verstanden sind Naturalismus und Humanismus kontradiktorisch....*“. Damit ist offenkundig, dass er die „Intentionalität“ als einen Kern der Freiheit begreift.

⁷⁰ Nida-Rümelin, *Vernunft*, 2012, 9 ff., 25; zudem: Nida-Rümelin, *Reasons Account*, ARSP 2019, 3 ff. („*The Reasons Account of Free Will. A Libertarian-Compatibilist Hybrid*“).

nach die kluge praktische Drei-Welten-Lehre, auf deren Methode noch einzugehen sein wird, wenn er meint: es seien „*Realismus, Kohärentismus und Non-Naturalismus, die mein Denken prägen*“.⁷¹

Dreifaltigkeitslehren, das zeigt schon das Christentum, reduzieren die Komplexität und erklären das *unfassbare* Höchste durch eine Art von dialektischem Denken. Ähnlich bildet der vage „Kohärentismus“ (in etwa als lebensweltliches Denken des Alltags) eine Art von dialogischer Synthese zwischen der Bipolarität von „Realismus“ (als Naturalismus) und dem Non-Naturalismus (als Metaphysik). Dabei hilft uns auch der Naturalismus selbst; denn Makro- und Quantenphysik trennen wir ebenfalls und wissen, dass beides zusammengehört. Auch die zweigeschlechtliche Genetik arbeitet mit diesem dialogischen Informationsmodell. Die realen Kinder leben im Alltag mit einer höchstgelegenen Auswahl und Ausprägung der Gene der beiden unterschiedlichen Elternteile.

Der analoge *soziologische* Ansatz mit *verschiedenen halbgeschlossenen Sub-Systemen* bietet einen ähnlichen sinnvollen Mittelweg.

6. „*Game Theory and Ethics*“. Die gegenwärtige angloamerikanische Ethik, die eng mit dem Ökonomismus der Freien verwoben ist, diskutiert offen die Verbindung von Spieltheorie und einer Ethik, die auf dem Utilitarismus gründet. Auch sie führt zu einer Art von Dualismus.

So erklären *Verbeek/Morris* in der *Stanford Encyclopedia of Philosophy*: „*Most contemporary authors in ethics who use game theory in their work are either contractarians or evolutionary theorists. The two approaches represent two different combinations of game theory and ethics.*

The contractarian tradition, with its emphasis on fully rational agents and bargaining, represents a more traditional use of game theory. The evolutionary approach, on the other hand, with its emphasis on bounded rational agents and repeated interactions, is a more recent arrival. To most experts in the field a synthesis of these approaches seems highly desirable.“⁷²

Die Lehre von Sozialvertrag, etwa im Sinne von *Hobbes* und *Locke*, geht vom Modell des völlig freien Menschen aus.

⁷¹ Nida-Rümelin, *Theorie*, 2020, 10.

⁷² Verbeek/Morris, *Game Theory and Ethics*, *Stanford Encyclopedia*, 2020, aus „10. Conclusion“, ohne den Zwischenabsatz.

Der evolutionäre Ansatz beschreitet den Weg der gebundenen Spieler. Gebunden ist der Spieler an Gesetze, die Bedürfnisse und die Interessen, die die Physik und die Biologie ihm vorgeben.

Aber *kein* Spieler kann mehrfach um sein „Leben und seine Spielfähigkeit“ spielen. Die Einordnung von Leiden und Mitleid fehlt jeder einfachen Tit-for-Tat-Konzeption der Spielethik. Über ihre Einbeziehung wird deshalb nachzudenken sein.

7. *Recht und Politik.* Die Vorherrschaft des Naturalismus gilt jedenfalls *nicht* für das deutsche *Verfassungsrecht*, nicht für die *europäische Grundrechtecharta* und nicht für die *geistigen Grundlagen* der allgemeinen Menschenrechtserklärungen.⁷³ Würde und Freiheit, Schuld und Eigenverantwortung, Wahlen und Demokratie sind mit der zumindest kulturellen Unterstellung der *Willensfreiheit* und der *Vernunft* des Homo sapiens verbunden. Sie haben sich „emergent“ aus der antiken Kultur Europas entwickelt.⁷⁴

Die westlichen Verfassungen sind zudem durchweg ausdrücklich offen für *Religionen*, insbesondere für die abrahamitischen, die zwischen dem allmächtigen vernünftigen Gott und der von ihm geschaffenen Welt in ebenfalls *dualistischer* Weise Subjekt und Objekt trennen (um im Christentum dann doch beides mit dem „Heiligen Geist“ zu verbinden). Auch akzeptieren sie sonstige *Weltanschauungen*, wie einen Naturalismus, der den Humanismus mit umfasst.⁷⁵

⁷³ Siehe Handbuch „International Human Rights Law“: Besson, *Justification*, 2018, 22 ff., 34 f.; Mahlmann, *EuR* 2011, 469 ff. („Grundrechtstheorien in Europa – kulturelle Bestimmtheit und universeller Gehalt“), 479 ff.

⁷⁴ Siehe aus *kulturwissenschaftlich-soziologischer* Sicht Ahrens, *Menschenwürde*, 2013, 447 ff., 449 (Es „... *emergiert die Möglichkeit, Menschenrechte umzusetzen, aus der neuzeitlichen Rechtfertigung des Individuums.*“ Und mit der Erklärung der *Universalität der Menschenrechte* wird das „*reziproke Verhältnis von Gattung, Individuum und jener Gesellschaft, worin sich beide verwirklichen, nachdrücklich unterstrichen.*“). Siehe aus *rechtlicher* Sicht auch Neumann, *Rechtsprinzip*, *ARSP* 2017, 287 ff. (Ohne die Hervorhebungen: „Das Rechtsprinzip der Menschenwürde als *Schutz elementarer menschlicher Bedürfnisse.* Versuch einer Eingrenzung“).

⁷⁵ Der Religionssoziologe Riesebrodt, *Cultus*, 2007, differenziert; die „*wissenschaftliche Imaginationen von Religion*“ und er listet auf „*Religion als göttliche Gabe der Vernunft*“ (75 ff.), die „*Religion als Offenbarungserlebnis*“ (78 ff.), die „*Religion als Projektion*“, die „*Religion als Proto-Wissenschaft*“ (89), die „*Religion als Affekt und Affektkontrolle*“ (90 ff.), die „*Religion als Gehirnfunktion*“ (94 ff.), die „*Religion als sakralisierte Gesellschaft*“ (96 ff.), die „*Religion als Heilsinteresse*“ (100 ff.), die „*Religion als Ware*“ (104 ff.). Erkennbar hat jede Art der Humanwissenschaften einen eigenen Blick auf das Phänomen der Religion. Es fehlt noch das Recht mit der Staatslehre als „*Rechtstheologie*“ einerseits und dem konkreten „*Kirchenrecht*“ andererseits. Auch bei den geisteswissenschaftlichen „*Methoden des Denkens*“ spielt das

Recht und Politik legen die Aufspaltung in Physik und Metaphysik oder biologisch in „Body and Mind“ also weiterhin nahe.

Wissenschaftliche Toleranz ist auf dieser Höchstebene der Letztbegründungen geboten. Deshalb sollten wir uns zumindest die alte Alternative *offen* halten und den Spagat des Dualismus zwischen *metaphysischem* freien Geist (oder gar Gott) und *physischer* kausaler Natur, soweit es geht, in unserer *alltäglichen Lebenswelt aushalten*. Auch erscheint dies weiterhin nicht nur als gut vertretbar, sondern auch *demokratiepolitisch* und *zivilisatorisch* als klug.

Der Naturalismus als solcher und mit ihm auch ein „*Humanismus als Naturalismus*“ bildet gleichwohl *eine* bestimmte und bedeutende Weltanschauung. Sie ist, wie zu zeigen sein soll, „in sich“ recht gut zu begründen. Das sollte in einer offenen Wissenschaft ausreichen.

II. Universelle Elemente der Rechtsethik; Gerechtigkeit, Recht und Regieren als Gerade-Richten

1. Der alte Streit um Letztbegründungen, um „Physik und Metaphysik“ und um die „Freiheit“ des Menschen von der Natur, tritt zudem dann zurück, wenn man nach der *praktischen Ethik* und dem Wesen der *Gerechtigkeit* fragt.

Wie „soll“ sich nun der Mensch „gut und nützlich“ gegenüber anderen Menschen verhalten?⁷⁶

Die erste und einfachste Antwort gibt uns die *Goldene Regel* der Ethik, die Tauschgerechtigkeit oder *iustitia commutativa* des *Aristoteles*⁷⁷. Sie lautet im

scholastisch-priesterliche Auslegen eine erhebliche kulturelle Rolle. Allerdings bleibt mit Blick auf die Herkunft dann immer auch zu fragen, inwieweit sich nicht gerade das Christentum antik-säkularer Vorgaben bedient hat. Mit Blick auf *Platons* Seelenlehre ist dann aber zu erwägen, inwieweit auf seinen Idealismus nicht der religiöse Animismus und dessen mutmaßlich schriftlich-priesterliche Sublimierung eingewirkt haben.

⁷⁶ Dazu aus der Sicht der Ethik: Quante, Einführung, 2017, 10 ff. („Grundfragen der philosophischen Ethik“- „Die erste Grundfrage: Was soll ich tun?“) 12 („Die zweite Grundfrage: Warum ist diese Handlung richtig?“), 15 (die dritte Grundfrage: Was bedeuten unsere Begriffe?“), zudem: 33 ff. („Das Gute: der grundlegende Wertbegriff“ und die verschiedenen Verwendungsarten von „gut““); ferner: 127 ff. („Grundorientierungen ethischer Bewertung“), und zwar: 130 ff. („Deontologische Ethik“), 134 ff. („Utilitarismus“), 138 ff. („Tugendethik“).

⁷⁷ Aristoteles, *Nikomachische Ethik* (Dirlmeier), 1999, Buch V, 5. – 7. Kap. (1130 b/1131 a); Aquin, *Summa theologica*, 1273/1953, 2. Buch, II.

deutschen Volksmund „Wie Du mir, so ich Dir“. Diese Idee der Wechselseitigkeit steckt auch im christlichen Satz: „Liebe deinen Nächsten, wie dich selbst“. Er ist Teil der Ethiken der großen Weltreligionen⁷⁸ und steht schon im Codex des Hammurabi im 18. Jahrhundert v. Chr.

Ursprünglich und lange noch galt diese formale Vergeltungsregel, mit demselben Wortstamm wie Geld, vor allem zwischen *Familien* oder gesamten *Sippen*, die auch *Wirtschaftseinheiten* bildeten.⁷⁹ Vertreten wurden sie von den „Ich-Familienvätern“, die auch den Handel verantworteten. Bei Tötungen und Körperverletzungen diente diese Regel im guten Sinne dazu, die hoch emotionale Blutrache zwischen den Clans zu kanalisieren; auch konnten diese ersatzweise Bußen in Sühneverträgen aushandeln.

Insofern bezeichnen „Ich“ und „Du“ im „do ut des“ die Vertreter von Kollektiven, die notfalls auch über das Leben einzelner Mitglieder verfügen, junge Frauen als verheiratet konnten etc. Erst mit den Menschen- und den Frauenrechten galt die Goldene Regel auch für alle *einzelnen* erwachsenen Menschen.

Die Tausch-Gerechtigkeit gründet auf verschiedenen *Grundelementen*:

- Als Grundwert vorausgesetzt ist die *Existenz* von Ich und Du und deren *Handlungsfreiheit*. (Sie ist anders als die Willensfreiheit von den physischen, psychischen und äußeren Bedingungen, etwa rechtlichen, wirtschaftlichen und politischen Umständen, abhängig⁸⁰); denn mit der Vernichtung und Handlungsunfähigkeit der Akteure endet die

⁷⁸ Zusammenfassend: Hasselmann, Weltreligionen, 2002, unter anderem 300 ff.

⁷⁹ Grundlegend, und mutmaßlich auch für den Dekalog der Bibel, ist der Babylonische Codes des Hammurabi: Lyons, history, 2003, 8, 23. „*The abiding of the Code is the talio, the term for sympathetic punishment in which the part of the body that committed the crime is mutilated or amputated. If a man put out the eye of another man, his eye shall be put out. If a man knocks out the teeth of his equal, his teeth shall be knocked out. If he breaks another man’s bone, his bone shall be broken*“. Zudem: Lyons, history, 2003, 25: „*The earliest complete legal code in our possession is the Babylonian Code of Hammurabi, famous for its reliance on sympathetic punishment, an eye for an eye*“. *The Code of Hammurabi was a blueprint for later legal codes, the Biblical laws of the Hebrews and the Islamic Laws of Sharia, the laws of ancient Greece and Rome, and the legal codes of Europe*“. Ausführlich zur mutmaßlichen Universalität der goldenen Regel, siehe: Wikipedia, „The Golden Rule“ (http://en.wikipedia.org/wiki/The_Golden_Rule), Stand: Januar 2020, verwendet wird dabei die Aufteilung des Vergeltens in eine positive und eine negative Form: „1. *One should treat others as one would like others to treat oneself (positive form)* ...2. *One should not treat others in ways that one would not like to be treated (negative/prohibitive form, also called the Silver Rule)*“.

⁸⁰ Vgl. Höffe, Lexikon, 2008, „Freiheit“, 76; Haeffner, Anthropologie, 2000, 131 Rn. 196, sowie Rath, Rechtfertigungselement, 2002, 441.

Kooperation. Bei Familien und sonstigen Lebens-Wirtschaftseinheiten ist deren Existenz auch viel leichter zu gewährleisten als bei Einzelnen.

- Ihrer (realen oder sozial-realen) Existenz dient auch der Zugewinn, den beide Parteien aufgrund der gerechten Kooperation erlangen.
- Beide Parteien bilden zudem zumindest kurzfristig eine friedliche Vertragsgemeinschaft; sie üben Gewaltverzicht.
- Zwischen vielen Interessenten bilden sich ferner die Marktgemeinschaften, deren *sozialreale Existenz* als solche von überindividuellem Wert und nützlich ist.

Das Marktmodell des „Do ut des“ (ich gebe, damit Du gibst) setzt dabei mit dem *Vertrauensvorschuss* ein. Dasselbe verlangt das angloamerikanische „tit for tat“; es stellt zudem auch eine für den Fall des sogenannten Gefangenen-Dilemmas erfolgreiche Strategie der *wertfreien Spieltheorie* dar, die auch die Evolutionsbiologie übernommen hat. Die Bedeutung der Spieltheorie zeigt sich, dass sie bislang mit *acht Nobelpreisen* für Ökonomie gewürdigt wurden.

Schon *Rousseau*, der die gesellschaftlichen Vorzüge der *Arbeitsteilung* dargelegt hat, beschreibt den Nutzen der gemeinsamen Jagd analog zum (nur Nachteile vermeidenden) Gefangenen-Dilemma mit der (mehr Nutzen erbringenden) *Hirsch-Parabel*.⁸¹ Danach können zwei Jäger entweder gemeinsam einen Hirsch erlegen, aber einzeln nur einen Hasen (heute: *stag-hunt-* bzw. *assurance-game*⁸²). Einem der Jäger begegnet nun ein Hase, wie soll er sich verhalten?

Die allgemeine Tit-for-Tat-Strategie, sprichwörtlich als „Wie du mir, so ich Dir“, und nicht das ihr zugrunde liegende besondere Gefangenen-Dilemma steht dabei im Mittelpunkt. Sie erfasst den Ernährungsnutzen im Hirsch-Spiel ebenso wie den Nutzen der kollektiven Gefahrenabwehr. Der Satz „Do ut des“ beschreibt zudem, dass der Kooperative einmal vertrauensvoll vorleistet. Er erwartet, dass der andere sein Verhalten spiegelt. Wer ständig kooperiert, mit dem wird auch dauerhaft kooperiert.

Die negative Seite der Vergeltungsstrategie verzichtet auf Aggression und heißt nur *Verweigerung* von Kooperation. Diese droht dem Verräter oder Betrüger jedoch auch nur so lange, bis jener seinerseits einmal *vorleistet*, also selbst den Grundsatz „do ut des“ anwendet. Das heißt, dass er, der zunächst betrogen hat, je nach Sichtweise das Gleiche nachträglich als *Strafe*, als Akt der

⁸¹ Rousseau, Ursprung, 1755/1998, 77, <https://de.wikipedia.org/wiki/Hirschjagd> (4. 4. 21).

⁸² Siehe etwa Helbing/Johansson, Cooperation, PloS One 2010, 5, e12530, ohne Seiten, Abschnittsüberschrift: „Evolution of normative behavior in the stag hunt game“.

Wiedervergeltung⁸³ leistet oder als *Schadensersatz* liefert.⁸⁴ Diese *negative* Art der *Vergeltung* entspricht auch dem dritten *newtonschen* Gesetz, der Gleichheit von äußerem Druck und innerem Gegendruck. Der Betrüger wird als nicht als Spieler abqualifiziert, Er bleibt ein *potenzieller Kooperationspartner*.

Inzwischen gibt es in der Spieltheorie zwar verschiedene sinnvolle Varianten des ursprünglichen Zwei-Personen-Spiels. Aber dennoch lässt sich die *Kooperation* als die erfolgreiche Strategie herauslesen, die exakt der Goldenen Regel entspricht.⁸⁵

Sie reicht aber nicht ganz aus. Die Wirklichkeit ist zu komplex. So kann ein realer Spieler in Not geraten oder auch nur verwirrt sein, und das „do ut des“ des anderen nicht (mehr) verstehen.

Hier tritt die *zuteilende* Gerechtigkeit (*iustitia distributiva*) oder mit *Thomas von Aquin* die Barmherzigkeit hinzu.

Auf die humanen Grenzen vor allem der schlichten Tauschgerechtigkeit weist der alte Satz „*fiat iustitia pereat mundus*“ („Würde Gerechtigkeit geschehen, würde die Welt vergehen.“) hin.⁸⁶ Denn: „*Gerechtigkeit ohne Barmherzigkeit ist Grausamkeit; Barmherzigkeit ohne Gerechtigkeit ist die Mutter der Auflösung.*“⁸⁷

⁸³ Schild, Strafmaßnahme, 1989, 429 ff., 438, u. Hinw. auf Kant (Weischedel), *Metaphysik*, Anhang, 1797/1982, Band VIII, 488: „er seine Übeltat sich selbst über den Hals zieht, und ihm, wenn gleich nicht dem Buchstaben, doch dem Geiste des Strafgesetzes gemäß, das widerfährt, was er an anderen verbrochen hat“.

⁸⁴ Dazu auch unter Beteiligung des Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation: Unakafov/Schultze/Gail/Moeller/Kagan/Eule/Wolf, *Emergence*, PLOS Computational Biology, 2020, January 9, ohne Seitenangabe im Abschnitt, "Results": "In Prisoner's Dilemma, players adopt roles of prisoners suspected of committing a crime and kept in isolated rooms. Due to lack of evidence, prosecutors offer each prisoner an option to minimize the punishment by making a confession. A prisoner can select one of the two actions (...): either betray the other by defecting (...) or cooperate (...) with the partner by remaining silent. The maximal charge is five years in prison, and the payoff matrix represents the number of years deducted from it (for instance, if both players cooperate (...), each gets a two-year sentence, because three years of prison time have been deducted). The letters R,T,S and P denote payoff values and stand for *Reward*, *Temptation*, *Saint* and *Punishment*, respectively. " (Hervorhebungen nicht im Original).

⁸⁵ Vgl. auch Hegel, *Grundlinien* (Hoffmeister), 1820/1995, § 193 („*dass das allgemeine Gefühl der Völker und Individuen bei den Verbrechen ist und gewesen ist, dass es Strafe verdiene und dem Verbrecher geschehen solle, wie er getan hat*“).

⁸⁶ Zaczyk, *Fiat iustitia*, 2006, 649 ff.

⁸⁷ Aquin (Pieper), *Matthäus*, 1270/2011, 5, 2, Nr. 361.

Kant erfasst zumindest *beide Gedanken*, auch wenn er sich selbst streng gerecht für die Todesstrafe ausspricht, wenn er die gute oder gerechte Handlung mit den berühmten Worten, beschreibt: „*Der kategorische Imperativ ist also nur ein einziger, und zwar dieser: handle nur nach derjenigen Maxime, durch die du zugleich wollen kannst, daß sie ein allgemeines Gesetz werde.*“⁸⁸

Wer, was nahe liegt, mit sich selbst fühlt, muss auch für andere dasselbe Mitgefühl zeigen.⁸⁹

Mit diesem *Verallgemeinerbarkeitsgebot* beschreibt *Kant* zugleich die *Grundidee des allgemeinen Gesetzes*. Zudem verlagert *Kant* die Vernunftidee in das *Selbst* eines jeden Menschen, er begreift ihn als autonom.

2. Auch ist der Bezug der Ethik zum *Recht* offen zu legen.

Der große deutsche Rechtsphilosoph und Staatsmann *Radbruch* erläutert die *Idee des Rechts* mit der Gerechtigkeit. Er sucht zugleich über eine mittelalterliche Glosse die Rückbindung an das *römische Recht*, wenn er notiert: „*Die Idee des Rechts kann nun einmal keine andere sein als die Gerechtigkeit, Est autem ius a iustitia, sicut a matre sua, ergo prius fuit iustitia quam ius, sagt die Glosse zu 1.1. pr. D. 1. 1.*“⁹⁰

Dass das Recht von der Gerechtigkeit wie von einer Mutter abstammt, heißt, dass *Radbruch* an dieser Stelle eben noch die Idee über die Erfahrung, etwa des Unrechts, setzt. Das römische Recht selbst, das auf die Rechtspraxis ausgerichtet

⁸⁸ Kant, Grundlegung, 1785, AA, IV, 421, (Grundformel). Siehe zudem: 420 Fußnote: „Maxime ist das *subjective Princip* zu handeln und muß vom *objectiven Princip*, nämlich dem *praktischen Gesetze*, unterschieden werden. Jene enthält die praktische Regel, die die Vernunft den Bedingungen des Subjects gemäß (öfters der Unwissenheit oder auch den Neigungen desselben) bestimmt, und ist also *der Grundsatz, nach welchem das Subject handelt*; das Gesetz aber ist das *objective Princip*, gültig für jedes vernünftige Wesen, und *der Grundsatz, nach dem es handeln soll, d. i. ein Imperativ.*“). Rechtskulturvergleichend: Montenbruck, Menschenwürde-Idee, 2016, Kap. 5 („Pragmatische Alternative des Liberalismus“), V. („...drei Rechtfertigungen der ... Todesstrafe“, 202 ff.).

⁸⁹ Dazu auch Montenbruck, Zivile Versöhnung. Zivilreligion II, 2016, Kap. 11 I („Mehrschichtige Gerechtigkeit“), I 1 („*Uridee: wertblinder Ausgleich: Rechte und Pflichten*“), I 2 („Ergänzung der Tausch- durch Zuteilungsgerechtigkeit“), I 3 („Ergänzung durch das Schädigungsverbot“), I 4 („Ergänzung durch die legale oder universelle Gerechtigkeit“), I 5 („*Fundamentale Kritik an der Strenge der Gerechtigkeit*“), I 6 („*Ergänzung durch Humanität (Gnade, Billigkeit, Barmherzigkeit, Vernunft, Liebe)*“); zudem II 2 („Dreifaltige Gliederung der Gerechtigkeit“), II 3 („Geistiges Dach und rechtliche Realität: Humanismus und Verfassungen“).

⁹⁰ Radbruch, Rechtsphilosophie, 1932/2003, § 1, 34. Ulpian, Digesten, 1. Buch, 1. Titel, 1. Fragment.

ist, verweist auf *Ulpian*, der vom Recht als der (praktischen) „Kunst des Guten und Gerechten“ (oder Gleichen) („*Jus est ars boni et aequi*“) spricht. Alle drei Elemente dürften am Ende im Sinne eines Trialismus zusammenfließen,

- die (normative, abstrakte und gute) *Rechtsidee*,
- die (empirische, konkrete und schlechte) *Erfahrung von Unrecht*⁹¹ und
- die (pragmatisch-kulturelle) dreifaltige *Rechtskunst*, als Kunst der Rechtsbildung, der Rechtsfindung und der Rechtsvollstreckung, als Umgang mit dem *Normbruch*.⁹²

Auch will *Radbruch* die Gerechtigkeit ausdrücklich nicht als „Erscheinungsform des sittlich Guten“ ansehen, etwa in dem Sinne, dass es der ewige Wille des Rechts sei, „*Jedem das Seine (angemessen) zu gewähren*“. Denn sittlich gut sei nur der *einzelne Mensch* oder dessen (moralische) Gesinnung. Gerecht seien dagegen die *Beziehungen* zwischen Menschen, etwa im Sinne einer „Sozialethik“. Insofern entscheidet sich *Radbruch* an dieser Stelle für einen engen Gerechtigkeitsbegriff.

Konkret geht es zum einen um das gute Verhalten, das sich vor allem negativ darin zeigt,

- keine *Werte* (Grundwerte, Menschenrechte, Rechtsgüter) zu verletzen),
- aus *personaler* Sicht darum niemanden zu schädigen (harm principle)
- und positiv und nach dem pragmatischen utilitaristischen Ansatz zumindest darum, das *größte Glück* möglichst vieler zu gewährleisten (summum bonum).

Die Gerechtigkeit bildet zudem den materiellen Kern der *Rechtsidee*. Deren Kern wiederum stellt die Gleichheit dar.⁹³

⁹¹ Dazu aus dem Strafrecht: Hilgendorf, Strafrecht, Handbuch, 2019, § 1 Rn. 4 ("Strafrecht entsteht meist als Reaktion auf Unrechtserfahrung"). Hoffmann-Holland, Ethics, 2009, 1 ff. („Ethics and Human Rights in a Globalized World. An interdisciplinary Approach“), 1 (“rights come from wrongs”). Zudem: Dershowitz, Rights, 2004 (“Rights from Wrongs – A Secular Theory of the Origins of Rights“), 8 ff.

⁹² Zur binären Codierung „Recht und Unrecht“, die jedenfalls aus der wertfreien Sicht der Rechtssoziologie sachgerecht erscheint: Luhmann, Codierung, 1988, 337 ff., 340 ff.; Heraclitus, Fragmente, 1983, Fragment 23, erklärt: Recht kenne der Mensch nur, weil es Unrecht gebe. Zur Untrennbarkeit von Recht und Unrecht aus der Sicht der allgemeinen Rechtsphilosophie: Marcic, Grundlegung, 1989, 13 ff., 14, sowie aus der Sicht der besonderen Strafphilosophie: Kaufmann, Recht, 1988, 11 ff., 11 ff., 16. Nachdrücklich auch: Rottleuthner, Ungerechtigkeiten, 2008, 6 ff. Ebenso auch in Bezug auf das Strafrecht: Rössner, Autonomie, 1992, 269 ff., 269.

⁹³ Ausführlicher Montenbruck, Zivile Versöhnung. Zivilreligion II, 2016, 3. Teilbuch: Gerechtes Recht: Recht und Gleichheit, Humanität und Sinn, insbesondere: Kap 10 III 1. („Dialektisches Gerade-Richten, 471 ff.) und 10 III 3 („Zivile Kernformeln: die goldene Regel, eine silberne Norm und ein bronzenes Gebot“, 484 ff.) sowie 10 III 4.

Schon *Aristoteles* erklärt: „*Das Gerechte ist folglich die Achtung vor Gesetz und bürgerlicher Gleichheit, das Ungerechte die Missachtung von Gesetz und bürgerlicher Gleichheit*“.⁹⁴

Das Bürgerliche meint das heutige Zivile. Es geht im Wort von der Zivilisation dann in die Ethologie über und umfasst die arbeitsteilige Struktur einer Lebensgemeinschaft.⁹⁵

Hinzu treten

- ein *fair*es forensisches Verfahren (fair trial) und
- der politische Konsens des *allgemeinen* Willens (volonté générale)⁹⁶.

3. *Gerechtigkeit als Gerade-Richten*. Im deutschen Wort von der Gerechtigkeit steckt ein altes und einfaches *mechanisches Modell*. Schon *Platon*, *Aristoteles*⁹⁷ und *Kant* sehen die Gerechtigkeit einprägsam als *Gerade-Rücken von etwas Krümmem*, und zwar je nach ihrem Blickwinkel staatspolitisch gewaltsam oder zivil und normativ.⁹⁸ Ist der Ausgleich *nicht in anderer Weise* zu erlangen, so ist strafweise vorzugehen. Das „Recht“ gibt dabei die Norm für das „Richtige“ (lat. „rectus“) vor.

„*To right the wrongs*“, lautet die englische Rechtsdevise, und präventiv ist die Strafe in einem „correction center“ zu vollziehen.

(„Dreifaltige Gerechtigkeit: individuelle, kollektive, fundamentale“, 494 ff.). Siehe zudem Montenbruck, Strafrecht II, 2020, Kap. 10 I („Strafbedürfnis und Vergeltung (T. Walter); Ich-, Du-, Wir-Gerechtigkeit und deren Negation; demokratische Eigenverantwortung der Strafenden, 428 ff.).

⁹⁴ Aristoteles, *Nikomachische Ethik* (Dirlmeier), 1999, Buch V, 5.-7. Kap., 1129b.

⁹⁵ Vgl. Kang, *Manliness*, 2009, 261 ff., 294 („...civility can be an indispensable social adhesive for a community. As hinted by its etymological presence in ‚civilization‘ and ‚civil society‘, civility is at base an ethic of cooperation“).

⁹⁶ Zum „volonté générale“ aus staatsrechtlichem Blickwinkel: Ladeur, *Staat*, 2006, 10.

⁹⁷ Platon, *Protagoras* (Eigler), 1990, 83 ff., 325 d f. („...wo nicht, so suchen sie ihn, wie ein Holz, das sich geworfen und gebogen hat, wieder gerade zu machen durch Drohungen und Schläge“). Aristoteles, *Nikomachische Ethik* (Dirlmeier), 1999, Buch II 9, 1109b („Denn indem wir dem Verkehrten recht weit aus dem Weg gehen, werden wir zu Mitte gelangen, ähnlich wie man es macht, um krummes Holz gerade zu biegen“).

⁹⁸ Kant bietet eine verwandte Definition nicht des Richtens, sondern des *abstrakten Rechts*: Kant, *Metaphysik*, 1797, AA, VI, 233 („*Das Rechte (rectum) wird als das Gerade theils dem Krümmen, theils dem Schiefen entgegen gesetzt.*“); zudem: Siep, *Naturgesetz*, 1993, 132 ff., 137; dazu auch: Klar, *Moral*, 2007, 119.

Das schwerwiegend „Ungerechte“ oder auch das einfach normwidrige „Unrechte“ muss dann notfalls ein machtvoller „Richter“ gerade-richten. Er muss es „korrigieren“.⁹⁹

Das „Regieren“ eines Regenten oder Königs als „Rex“ greift über das lateinische *regere* (das auf einer Seite auch mit dem Wort „recken“ verwandt ist) auf die Metapher des richtigen Handelns zurück.¹⁰⁰ Wer also nicht „recht“ handelt, der kann auch auf Dauer nicht als Regent bestehen.

In den Worten „Gerechtigkeit“ und „Recht“ steckt also schon das einfache Leitbild, das der *Homo faber*, also der Mensch als Handwerker, mit einem ihm einleuchtenden Sprachbild umschreibt.

III. Verankerung in Grund- und Menschenrechten, positivistisches Mutations- und Selektions-Recht, fernöstliche Pflichtenethik; Realitätsgrundlage: unethisches Verhalten

1. *Verankerung in Grund- und Menschenrechten.* Diese Ideen haben Rechtsform erlangt und ihre Grundsätze gehören zur politischen Ethik.

In Art. 1 der Erklärung der Allgemeinen Menschenrechte von 1789 heißt es „*Die Menschen werden frei und gleich an Rechten geboren und bleiben es. Die gesellschaftlichen Unterschiede können nur im gemeinsamen Nutzen begründet sein*“. Freiheit und Gleichheit sind also angeboren.

Es fehlt noch die Solidarität. So erscheint das große *staatspolitische* Credo von „*Freiheit, Gleichheit und Solidarität*“ als umfassenden Formel.

Sie erweist sich als weiterreichend als die einfache Goldene Regel des Vergeltens (mit dem Wort *Geld* verbunden) mit dem Gleichen. Dennoch steckt die Art von blindem Ausgleich im Begriff der „Gleichheit“ als Kern der Gerechtigkeit und sie bildet die formale *Mitte* dieser Dreifaltigkeit.

⁹⁹ Dazu Montenbruck, *Straftheorie* II, 2020, Kap. 2 III („Präventive Ausgleichsgerechtigkeit: Widerspruch, Bekräftigung, Heilung, Restitution, Sühne und Genugtuung; Diskussion der ausgleichenden Gerechtigkeit“, 237 ff.).

¹⁰⁰ Paraschewow, *Wörter*, 2004, 294 (zum Wort "Region" ... "Verbalabstraktum zu *regere*- gerade richten, lenken, leiten- "); Doederlein, *Handbuch*, 1841, *Handbuch der lateinischen Etymologie*, 154 (1. *regere* als „ausstrecken“ oder „recken“ und 2. *regere* als „regieren“).

Gleichheit selbst kennt keine Werte. Wer aber nach den Höchst-Werten fragt, erhält sie nunmehr durch diese Formel:

- die *Freiheit*, und zwar die des *Einzelnen* und
- die *Solidarität*, und zwar vereinfacht gegenüber der und durch die maßgebende *Lebens-Gemeinschaft*.

Das exakte Gegenstück zur Freiheit ist die „Bindung“, die wir auch als moralische Selbstbindung, als zweiseitigen Vertrag oder als mehrseitigen „Bund“ (oder Union) kennen. Auch ist zugleich die Paarung von „Mensch und Gemeinschaft“ (oder sozialwissenschaftlich „Individuum und Kollektiv“) miterfasst.

Auch die Höchstgüter oder Werte sind damit gekennzeichnet: Der Mensch und auch maßgebende Lebens-Gemeinschaft müssen zunächst einmal *existieren*. Das Recht auf *Freiheit* beinhaltet deshalb auch das *Lebensrecht* und dieses ist wiederum gedanklich eng und, wie schon in Art. 5 EMRK und Art. 6 der EU-Grundrechtecharta festgehalten, mit dem „Recht auf Sicherheit“ verbunden.¹⁰¹

Im Sinne des *deutschen Grundgesetzes* geht es um die reale und die soziale „Existenz“

- des würdigen und freien Menschen (Art. 1 I in Verbindung mit Art. 2 I GG) und
- den Bestand des demokratischen Staates (Art. 20 I GG).

Dies sind die beiden materiellen Höchstwerte, die das deutsche Verfassungsrecht anerkennt und schützt. Diese beide Normen sind auch nicht abänderbar, Art. 79 III GG. Das Strafrecht schützt sie mit den Tötungsdelikten, voran dem Mord gemäß § 211 StGB und den Staatsschutzdelikten, geführt vom gewaltsamen Umsturz als Hochverrat gegen den Bundesstaat gemäß § 81 StGB.

Die *europäische Art der Verfassungsethik* verkündet die Präambel der Grundrechtecharta der Europäischen Union von 2009 mit den Worten: „*In dem Bewusstsein ihres geistig-religiösen und sittlichen Erbes gründet sich die Union auf die unteilbaren und universellen Werte der Würde des Menschen, der*

¹⁰¹ EU-Grundrechtecharta: „KAPITEL I WÜRDE DES MENSCHEN, Artikel 1, Würde des Menschen. Die Würde des Menschen ist unantastbar. Sie ist zu achten und zu schützen. Artikel 2. Recht auf Leben. (1) Jede Person hat das Recht auf Leben. (2) Niemand darf zur Todesstrafe verurteilt oder hingerichtet werden. Artikel 3, Recht auf Unversehrtheit. Jede Person hat das Recht auf körperliche und geistige Unversehrtheit. ...Artikel 4 Verbot der Folter und unmenschlicher oder erniedrigender Strafe oder Behandlung. Niemand darf der Folter oder unmenschlicher oder erniedrigender Strafe oder Behandlung unterworfen werden ... KAPITEL II FREIHEITEN Artikel 6 Recht auf Freiheit und Sicherheit. Jede Person hat das Recht auf Freiheit und Sicherheit.“

Freiheit, der Gleichheit und der Solidarität. Sie beruht auf den Grundsätzen der Demokratie und der Rechtsstaatlichkeit.

Die Idee der Menschenwürde ist der alten Dreifaltigkeit also noch hinzugefügt. Auch wird die Gemeinschaft beschrieben durch ihr Verhältnis zum Menschen, wenn es anschließend heißt: *„Sie beruht auf den Grundsätzen der Demokratie und der Rechtsstaatlichkeit. Sie stellt die Person in den Mittelpunkt ihres Handelns, indem sie die Unionsbürgerschaft und einen Raum der Freiheit, der Sicherheit und des Rechts begründet.“*

Die Demokratie allein reicht also nicht aus und auch nicht der Rechtsstaat, aber sie zählen beide zu den gesamtwestlichen Grundbedingungen.

2. *Positivistisches Mutations- und Selektions-Recht und Minimaethik.* Das demokratische „Recht“ ist nur im *Grundsatz* an die „Rechtsethik“ gebunden. So können selbst nationale Verfassungen durch supranationale Konventionen immer wieder aufgehoben oder abgeändert werden.

Das Recht selbst wird *weitgehend*, aber eben nicht ausschließlich, nach dem alten¹⁰² Modell des reinen *Rechtspositivismus* vom jeweiligen *Herrscher*, hier der Legislativen, als dem *Gesetzgeber* zumindest weitgehend souverän zu bestimmen¹⁰³ und zumeist den Gegebenheiten immer wieder neu *anzupassen* sein. Auch können private Vertragsparteien eigene Regeln schaffen, die nur für sie gelten.

Insofern regiert das *spielerische Mutations-und-Selektions-Prinzip der Evolution* zumindest das (westliche) Rechtswesen. Darin zeigt sich die Besonderheit des Homo sapiens. Er passt sich und seine Gesellschaften den Umständen an. Vereinfacht erschafft er anstelle von neuen genetischen Unter-Spezies neue *Kulturen*, hier nun Rechtskulturen mit der Betonung und zur Sicherung der „Freiheit“.

Die deutsche Verfassung hat in Anlehnung an *Kant*¹⁰⁴ die antike Idee *Platons* von den im Kern unantastbaren Bürgerrechten¹⁰⁵ zur allgemeinen

¹⁰² Zur Trennung des natürlichen Rechts jenseits der menschlichen Einflussnahme und zu den politisch bestimmten Gesetzen, Aristoteles, *Nikomachische Ethik* (Rolfes), 1911, Buch V, 1134b.

¹⁰³ Hobbes, lat. *Leviathan*, 1688, 26. Kap.: „Auctoritas non veritas facit legem“; Kelsen, *Rechtslehre*, 1960, 34 f.; zudem: 197 („nur eine kompetente Autorität kann Normen setzen“); zudem: Naucke, *Notizen*, 1998, 361 ff., 364 f.

¹⁰⁴ Unter anderem erklärt Kant, *Metaphysik*, 1797, AA, VI, 331 und gegen den englischen Gemeinwohl-Utilitarismus: der Mensch dürfe, „nie bloß als Mittel“ (sein), „ein anderes Gutes zu befördern“.

Menschenwürde erhoben. Mit der Verallgemeinerbarkeit steckt darin auch die Gerechtigkeitsidee des allgemeinen Gesetzes und des an ihr ausgerichteten Rechts. Hinzu tritt aber dennoch ein *minimalethischer* Kern des Rechts.¹⁰⁶ Nicht alles darf zum allgemeinen Gesetz erhoben werden. *Insofern* ist die Verbindung von Moral und Gesetz geboten.

Minimalethisch gelesen beinhaltet dieser Verbund mit einem anderen Wort die alte Paarung von „*Recht und Gerechtigkeit*“. Es mag dann formal und positivistisch gedacht „ungerechtes Recht“¹⁰⁷ geben, etwa die *grob menschenrechtswidrigen* Gebotsnormen für die „Mauerschützen“ in der DDR. Aber jenes Recht gilt dann nicht einmal als Recht oder wenigsten nicht als gerechtes Recht.

Von den Prinzipien ist zum Einzelnen zu wechseln. Bei *Widersprüchen* zwischen *einzelnen* Grundrechten ist dabei nach einer „*praktischen Konkordanz*“ zu suchen.¹⁰⁸ Aus deren „Wechselwirkung“ ergibt sich dann ein lebendiges Rechtssystem, das immer wieder neu zu reorganisieren ist.

¹⁰⁵ Platon, *Nomoi* (Susemihl), 1863, 854 ST.2 A, 855 St.2 A. „*Ganz und gar seine bürgerlichen Ehrenrechte aber soll niemand verlieren, um welches Verbrechens willen es auch sei, selbst nicht der über die Landesgrenzen hinaus Verbannte oder Flüchtige, sondern Tod, Gefängnis, Schläge, unehrenvolle Sitze oder auch Stehplätze, oder ein nach den Grenzen des Landes zugekehrter Stand bei den heiligen Handlungen, oder endlich Geldbußen in der soeben beschriebenen Weise mögen an die Stelle jener Strafen treten.*“

¹⁰⁶ Dreier, *Rechtsbegriff*, 1986, 33 ff. („*immer ein Minimum an ethischer Rechtfertigung oder Rechtfertigungsfähigkeit*“); Alexy, *Verteidigung*, 1993, 85 ff., („Zur Verteidigung eines nichtpositivistischen Rechtsbegriffs“), etwa 98. Siehe aus dem angloamerikanischen Kulturkreis: Hart, *Concept*, 1961, 181 ff. („*Minimum an Naturrecht*“); aus der Soziologie Wesche, *Gegenseitigkeit*, 2001, 44. Zudem: Lecheler, *Unrecht*, 1994, 8, der die Verbindung von der *Radbruchschen Formel* vom „unrichtigen Recht“ zu Art. 5 der französischen Menschenrechtserklärung von 1789 aufzeigt: „*Das Gesetz darf nur Handlungen verbieten, die der Gesellschaft schädlich sind*“. Zum „unrichtigen Recht“ und zur berühmten Radbruchschen Formel: Radbruch, *Unrecht*, 1946, 105 ff., 107. Radbruch, *Unrecht*, 1946, 105 ff., 107, im Hinblick auf die Nürnberger Prozesse mit dem Satz: „*Wo Gerechtigkeit nicht einmal erstrebt wird, wo die Gleichheit, die den Kern der Gerechtigkeit ausmacht, bei der Setzung positiven Rechts bewusst verleugnet wurde, da ist das Gesetz nicht etwa nur ‚unrichtiges Recht‘, vielmehr entbehrt es überhaupt der Rechtsnatur*“. Hieran erinnert Frommel, *Mauerschützenprozesse*, 1993, 81 ff., 87.

¹⁰⁷ Siehe im von ihr herausgegebenen Sammelband zu „*Ungerechten Recht*“: Müßig, *Summum ius*, 2013, 23 ff., 23 ff. Zudem: Pfordten, *Rechtsethik*, 2011, 195 ff.

¹⁰⁸ BVerfG, Beschluss der 2. Kammer des Zweiten Senats vom 30. Januar 2020- 2 BvR 1005/18-, Rn. 1-50, 34 (ohne Hervorhebungen): „*Kollidierende Grundrechtspositionen sind in ihrer Wechselwirkung zu erfassen und nach dem Grundsatz der praktischen Konkordanz so in Ausgleich zu bringen, dass sie für alle Beteiligten möglichst*

Völkerrechtliche Verträge wie die Europäische Menschenrechtskonvention haben vielfach den Rang von einfachen Bundesgesetzen und dienen zumindest hinsichtlich der Grundrechte als „Auslegungshilfe“.¹⁰⁹

Auch *strahlen* diese an sich staatlichen Grundsätze auf das Zivilrecht *aus*, das die Vertrags- und die sonstigen Beziehungen zwischen den einzelnen Bürgern regelt. Damit formt das *Völkerrecht* auch das *Privatrecht*.¹¹⁰

3. Westliche *Gesamtbewertung*:

(1) Die *Gerechtigkeit* bildet also die vage *Grundnorm* des „guten und nützlichen“ Rechts. Reduziert man dagegen die Gerechtigkeit auf die strenge Goldene Ethik-Regel der *Wechselseitigkeit* oder auch auf die allgemeinen *Gleichheit*, so muss die empathische Solidarität hinzutreten. Beides ist in den Menschenrechten vereinigt.

(2) Wer dagegen im liberalen Staatsverständnis nur auf Freiheit und Gleichheit setzt, der wird die Barmherzigkeit oder die Gnadenakte *gesondert* daneben stellen. Zu ihnen gehören dann auch die private „charity“ im Sinne der us-amerikanischen Kultur und alle religiösen Almosen-Pflichten der Wohlhabenden.

Die umfassende politische Formel von

weitgehend wirksam werden (vgl. Beschluss des Ersten Senats vom 6. November 2019- 1 BvR 16/13-, Rn. 76 m. w. N.).“

¹⁰⁹ BVerfG, Beschluss der 2. Kammer des Zweiten Senats vom 30. Januar 2020- 2 BvR 1005/18-, Rn. 1-50, 40 (ohne Hervorhebungen): „Völkervertragliche Bindungen haben innerstaatlich zwar nicht den Rang von Verfassungsrecht (vgl. für die EMRK BVerfGE 111, 307 <317>). Der UN-Behindertenrechtskonvention hat der Bundesgesetzgeber mittels förmlichen Gesetzes gemäß Art. 59 Abs. 2 GG zugestimmt. Innerhalb der deutschen Rechtsordnung steht sie damit im *Rang eines Bundesgesetzes* (vgl. BVerfGE 141, 1 <19 Rn. 45>; 142, 313 <345 Rn. 88>; 149, 293 <329 f. Rn. 90>). Gleichwohl besitzt sie verfassungsrechtliche Bedeutung als *Auslegungshilfe* für die Bestimmung des Inhalts und der Reichweite der Grundrechte und rechtsstaatlichen Grundsätze des Grundgesetzes (vgl. BVerfGE 142, 313 <345 Rn. 88>) ... Deutsche Rechtsvorschriften sind nach Möglichkeit so auszulegen, dass ein Konflikt mit völkerrechtlichen Verpflichtungen der Bundesrepublik Deutschland nicht entsteht (vgl. BVerfGE 111, 307 <317 f.>; 141, 1 <27 Rn. 65>).“

¹¹⁰ BVerfG, Beschluss der 2. Kammer des Zweiten Senats vom 30. Januar 2020- 2 BvR 1005/18-, Rn. 1-50, 34 (ohne Hervorhebungen) „In zivilrechtlichen Streitigkeiten haben die Grundrechte als objektive Grundsatznormen *Ausstrahlungswirkung*, die vor allem bei der Interpretation von *Generalklauseln* und anderen auslegungsfähigen und wertungsbedürftigen Normen zur Geltung zu bringen ist (vgl. BVerfGE 7, 198 <204 ff.>; 42, 143 <148>; 81, 40 <52>).“

- (individueller) *Freiheit*,
- (gerechter) *Gleichheit* und
- (kollektiver) *Solidarität*

hat sich jedenfalls zu Recht als *kontinental-europäisches Credo* herauskristallisiert.

(3) Diese drei Elemente bilden zudem eine Art von *Funktion*, und zwar in mehrfacher und *subsystemischer* Hinsicht. So kann man ihnen innerhalb des westlichen Rechtsdenkens im *konkreten* Recht ein unterschiedliches Gewicht beimessen, und zwar in zumindest drei Unterarten des Rechts:

- Das Zivilrecht ist vom Markt-Gedanken der Vertragsfreiheit und Kooperation bestimmt.
- Das hoheitliche Verwaltungsrecht bietet Solidarität als Daseinsvorsorge, verlangt aber auch Opfer.
- Das Deliktsrechts fordert den „Ausgleich“ des Schadens oder der Schuld.
- Das Verfahrensrecht setzt auf forensische Kommunikation unter Gleichen und verlangt Waffengleichheit.

4. *Erweiterung um fernöstliche Pflichtensysteme.* Die Gerechtigkeitsidee der Wechselseitigkeit ist „an sich“ neutral oder mit den Worten des Rechtssoziologen *Luhmann binär* codiert.¹¹¹ Denn mit den Freiheitsrechten sind stets *Duldungspflichten* verbunden. Wer die Gerechtigkeit der Wechselseitigkeit absolut setzt, der erkennt, dass sich Rechte und Pflichten exakt *ausgleichen*.

Das westliche Rechtsdenken geht von den Freiheitsrechten des *Einzelnen* aus und legt deshalb den Vorrang auf das Recht, nicht auf die Pflicht. Die Pflicht stellt danach eine *Folge* des Freiheitsrechts dar. Die „Freiheit“ dominiert im Gesamtsystem damit die Wechselseitigkeit.

Demgegenüber existieren *Pflichtensysteme*. Die religiösen Pflichtensysteme binden ihre Ethik an einen Gott zurück, während die Menschen sich vereinfacht in der Rolle von *Gotteskindern* wahrnehmen oder sich als Teil einer mythischen beseelten Natur-Welt mit vielen Götter, Geister und Ahnen sehen, mit denen sie im *Austausch* und in *Abhängigkeit* stehen.

Als Gegenmodell zum übernationalen westlichen System ist ein übernationales fernöstliches zu skizzieren, das vorrangig von der Solidarität und von alten Gewohnheiten ausgeht und auf dem *Konfuzianismus* beruht. *China* hat nach *Konfuzius* seine weltweit verbreiteten Kulturinstitute benannt. *Japan* ist vom *Konfuzianismus* ebenfalls mitgeprägt.

¹¹¹ Zur binären Codierung von Recht und Unrecht, die jedenfalls aus der wertfreien Sicht der Rechtssoziologie sachgerecht erscheint: Luhmann, Codierung, 1988, 337 ff., 340 ff.

Dessen Grundhaltung geht von einem Eltern-Kind-Modell aus: *“It is rare for a person who is filially pious to his parents and older siblings to be inclined to rebel against his superiors... Filial piety to parents and elder siblings may be considered the root of a person.”*¹¹²

Bei diesem Selbstbild folgen rechtsähnliche Positionen nur mittelbar aus den *Fürsorgepflichten* der Familienoberhäupter, der älteren Geschwister und der jeweils höheren Amtsträger. Die *zuteilende Gerechtigkeit* korrigiert hier nicht nur, sie steht im Vordergrund. Aber sie beruht nicht auf Gnade oder Barmherzigkeit, sondern stellt eine gerechte Eltern-, Amts- und Herrscherpflicht dar.¹¹³

So gilt modellhaft: Eine „Kultur“, die die Gemeinschaft (die Groß-Familie oder den autoritären oder sozialistischen Staat) politisch hoch gewichtet, wird die Solidaritätspflichten betonen.

Für eine „gerechte“ Pflichtenkultur, etwa im *konfuzianischen* Sinne, lautet die Reihung also nur umgekehrt: *„Solidarität, Gleichheit und Freiheit“*.

Die „Gleichheit“ ist folgerichtig anders ausgerichtet. Sie betrifft vor allem die Solidaritätspflichten. Die *zuteilende Gerechtigkeit* genießt den Vorrang gegenüber der Markt- und Tauschgerechtigkeit. Doch auch die *zuteilende Gerechtigkeit* beruht auf dem Prinzip der Wechselseitigkeit: Der Einzelnen hat sich der Gemeinschaft, verkörpert durch die Älteren und die Amtsträger, gegenüber wie ein *Kind* loyal und insofern solidarisch zu verhalten. Er liefert seine Beiträge als Tribute.

Daraus ergibt sich zwar eine *Hierarchie*, aber aus ihr folgt mittelbar die *Fürsorgepflichten* der Älteren und Amtsträger in ihrer Rolle als „verantwortliche Eltern“. Statt für rationale Rechts-Gleichheit im westlichen Sinne haben sie- im ethische Idealfalle- für den *Ausgleich* in der Form der *rituellen Harmonie* als *„beautiful and graceful coordinated interaction“*¹¹⁴ zu sorgen.

¹¹² Csikszentmihalyi, Confucius, Stanford Encyclopedia, 2020, “5. The Family and the State”) mit diesem Zitat aus: “The Analects of Confucius, 1.2.”

¹¹³ MacCromack, Legalist School, ARSP, 2006, 59 ff., (“The Legalist School and its Influence upon Traditional Chinese Law”), 59 f. (“officials’ duties”, nunmehr aber eben im Hinblick auf die fast ebenso alte “Legalist School” (“that official should be accountable under the law for the correct performance of their duties”).

¹¹⁴ Siehe Wong, Chinese Ethics, Stanford Encyclopedia, 2018 “2. Confucian Ethics ... 2.2 The centrality of li or ritual” (Am Ende): “Furthermore, in understanding why Confucians take a life of ritual practice to be partly constitutive of a fully human life, one must understand the aesthetic dimension of their notion of a fully human life. Such

Für die *japanische* Kultur heißt es: "*For the most part, Confucianism brought to proto-Shinto a new set of detailed ideas about how to organize a harmonious hierarchical society in which roles of respect directed to those above were reciprocated by roles of caring directed to those below,...*"¹¹⁵

Davon zumindest vorgeprägt gehören China und Japan folglich auch nicht zu den westlichen *Schuld*-, sondern zu den *Scham*gesellschaften.¹¹⁶ Es gilt vor allem, das „Gesicht“ nicht zu verlieren.

„Freiheit und Gleichheit“ im westlichen Sinne kennen überdies auch derart *solidarische* (oder auch ideologisch *sozialistische*) Staatenwesen. Dies gilt vor allem zwischen privaten „Freunden“ und beim sonstigen einfachen „Tausch“ auf dem „Markt“.

Zwar können in solchen Pflichtensystemen die an sich souveränen Herrscher per *Erläss* nach Bedarf und Willkür generelle Pflichten anordnen und konkrete Privilegien vergeben. Aber auch hier schränkt die Pflichtenethik sie ein. Denn auch Könige und Kaiser leben entweder von Gottes Gnaden und unter Beobachtung einer religiösen Himmelsmacht und sind deren Kult-Gerechtigkeit-Idee unterworfen¹¹⁷ oder sie müssen sich im Sinne der systemischen Solidarität dem Prinzip der „rituellen Harmonie“ gehorchen. Aufstände gegen ungerechte Herrscher können folglich ihre Dynastien ablösen.

Aus natürlicher Sicht stehen sich zwei hoch vereinfachte Modelle gegenüber:

- Das westliche Rechtssystem schützt dann, wenn man auf das Strafrecht blickt, vorrangig den individuellen *raumzeitlichen* Träger der Gene (Leben, Leib, Eigentum) und verlangt von jedem Akteur für sein *Verschulden* einzustehen. Kollektiv bestimmt es sich über seinen

a life is lived as a beautiful and graceful coordinated interaction with others according to conventionally established forms that express mutual respect.”

¹¹⁵ Kasulis, Japanese Philosophy, Stanford Encyclopedia, 2019, “3.2 Confucianism:...The Confucian Social and Moral Order”.

¹¹⁶ Siehe etwa Demmerling Scham, 2014, 115 ff.; zudem Lotter, Scham, 2012, 7 ff. (Überblick über die verschiedenen kulturellen und fachwissenschaftlichen Sichtweisen und Fragestellungen). Dazu auch Montenbruck, Zivile Versöhnung. Zivilreligion II, 2016, 4 Kap. I 4 (152 ff.): „Schuld- und Schamgesellschaften, individuelles Gerechtigkeitsgefühl und kollektive Zuschreibung“. Schuldempfinden und Schamgefühl gehören aber zusammen, auch wenn je nach Kultur der eine oder der andere Begriff überwiegt.

¹¹⁷ Dazu aus konfuzianischer Sicht: Csikszentmihalyi, Confucius, Stanford Encyclopedia, 2020, (“5. The Family and the State” ... ”Heaven is still ubiquitous in the responses of Confucius to questions from rulers, but the focus of the responses was not on Heaven’s direct intercession but rather the ruler’s demonstration of his personal moral qualities.”).

demokratischen *Territorialstaat*. Damit rücken die rationale *Physik* und die Machtpolitik in den Vordergrund.

- Das fernöstliche Pflichtensystem schützt dagegen- vorrangig- die *Gene* selbst und betreibt *Kin-selection*. Verallgemeinert ist es nach innen gerichtet und pflegt eine *mythische Abstammungskultur*. Dahinter stecken eine biologische *Ahnen-Genetik* und die Tradition von *Riten* und Gebräuchen einer Schamgesellschaft.
- *Gemeinsam* sind ihnen aber, dass sie *ideale Sollensregeln* für das mit westlichen Worten „gute und nützliche“ Verhalten darstellen.

5. *Realitätsgrundlage: unethisches Verhalten*. Ethik, Rechten oder Pflichten sind überdies dialektisch zu lesen. Sie beruhen auf (realen) Erfahrungen mit unethischem Verhalten, das vereinfacht in der *Negation* besteht. „Freiheit, Gleichheit und Solidarität“ werden von Menschen und Staaten nicht geachtet und gewährleistet. Werte werden verletzt. Personen werden von ihnen nicht anerkannt.

Das *Strafrecht* beschreibt die Art der nach der Erfahrung zu erwartenden strafwürdigen Verhaltensweisen. Die üblichen Grund- und *Menschenrechtsverletzungen* beinhalten diese Normsysteme indirekt.

Nötig ist es also, „Ethik, Rechte oder Pflichten“ mit *politischen Systemen* zu unterstützen: Die Staats-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften beschäftigen sich mit diesen Fragen.

Zu ihnen gehört es, auch in „amoralischer“ Weise nach dem *natürlichen* Sinn von Verstößen gegen die Ethik oder die Harmonie zu fragen.

Das allerdings bedeutet, dass es ein *Bedürfnis* nach Ethik, Rechten und Pflichten gibt. Über die Privatrechte, und vor allem über die Art und Gewichtung, muss man sich in Demokratien immer wieder mittelfristig „wechselseitig“ und vertragsähnlich auf dem politischen Forum verständigen. Die Sozialpflichten muss der gute und gerechte Landesvater über seine institutionellen Stellvertreter zur nützlichen Abwendung von Aufständen und Revolutionen sozialkulturell und mythisch als Opfer für die Weltordnung heiligen und seine Hilfe in Not barmherzig und medienöffentlich „zuteilen“.

Dabei ist schon einmal *allen* Systemen eine Art von Herrschaftsidee eigen. Denn sie beinhalten „Strukturen“ oder auch „Ordnungen“. Diese müssen sie erhalten, um nicht unterzugehen, aber sie müssen sie aus demselben Grunde auch immer wieder an ihre Umwelt anpassen.

Selbstkritisch ist anzumerken, dass unsere humane Logik ohnehin auf diese systemische Weise reflexiv arbeitet. Wir leiten von höheren Prinzipien ab oder berufen uns auf sie. Das erweist sich aber als eine bloße Gedankenspielerei, wenn wir das allgemeine Gesetz nicht empirisch unterlegen können oder seinen Sinn und Zweck nicht in der Wirklichkeit erkennen. Alle nachfolgenden Erkenntnisse zum „Systemischen“ mögen also von unserem begrenzten humanen Denken deutlich -und erneut reflexiv- mitbestimmt sein.

Aber sobald wir uns als *Naturwesen* verstehen, können wir dennoch davon ausgehen, dass wir auf diese Weise die Natur, wengleich nur hochreduziert, *spiegeln* und dass unser systemisches Denken genetisch *erfolgreich* in der Natur erprobt und in uns angelegt ist.

6. *Fazit*: Derart betrachtet erweisen sich drei Elemente offenbar als von universeller Art für die „gute und nützliche“ *Rechtsethik* und auch für das- mit westlichen Worten- „gute und nützliche“ *Achten von Pflichten*:

- „Freiheit, Gleichheit und Solidarität“
- mit welchem *kulturellen* Übergewicht (westlich: Freiheit oder östlich Solidarität) auch immer
- und wie auch immer noch einmal national untergliedert.

Die diese drei Elemente überwölbende vage Höchstidee und der empirische Grund für sie sind altbekannt. Sie stecken im „*Ruf nach Gerechtigkeit*“.

Es handelt sich um die Forderung nach „Selektion“ oder besser nach der *Eindämmung* bestimmter disruptiver Verhaltensweisen. Diese treten dennoch und deshalb immer wieder auf, weil sie zwingend zu jedem lebenden und jedem sonstigen „System“ gehören. Diese Annahme belegen auch makrophysikalische Gesetze, die später aufzuzeigen sein werden.

IV. Empirische Moralforschung: Sieben kooperative Verhaltensweisen (Curry/Mullins/Whitehouse)

1. Zuvor bietet es sich an, die Brücke von der Anthropologie zur Rechtsethik zu schlagen und zu zeigen, dass die Behauptung der *Universalität der goldenen Regel* der Ethik *ethnologisch* zu belegen ist.

So haben *Curry/Mullins/Whitehouse* die *“Theory of Morality-as-Cooperation”* in sechzig Gesellschaften untersucht¹¹⁸ und sie dazu in sieben kooperative Verhaltensweisen aufgeteilt:

- *“helping kin,*
- *helping your group*
- *reciprocating,*
- *being brave*
- *deferring to superiors,*
- *dividing disputed resources, and*
- *respecting prior possession.”*

Sie gelangen zu dem Schluss: *“We find that the moral valence of these behaviors is uniformly positive, and the majority of these cooperative morals are observed in the majority of cultures, with equal frequency across all regions of the world.*

Sie folgern weiter: *“We conclude that these seven cooperative behaviors are plausible candidates for universal moral rules...”*

Ihr Ergebnis bestätigt also die Grundidee der Kooperation. Dabei wird die Goldene Regel über den Tauschhandel hinaus erweitert. Sie bildet danach auch keinen ethischen Selbstzweck mehr; sie dient der Zusammenarbeit, also vereinfacht *dem Einzelnen* und auch der *Gemeinschaft*.

2. Im Einzelnen betrachtet beginnt die Liste an Verhaltensweisen mit zwei Arten von Gemeinschaften, der engen *„kin“-Familie* und der sozialen Netzwerke der *„Your-Group“*. Mit dem Helfen wird *solidarisches* Verhalten vom Einzelnen gefordert und von der Gemeinschaft auch geboten.

Das *„reciprocating“* beinhaltet die einfache Tauschgerechtigkeit“ als solche.

“Being brave” and *“deferring to superiors”* umschreiben die *Freiheitsidee* und die Autonomie des Einzelnen. Allerdings handelt es sich dabei gerade *nicht* unmittelbar um Kooperation. Sie führen vielmehr zu Konflikten.

„Dividing disputed resources” wechselt folgerichtig zum *Recht* über. Es geht um die *„faire“* Schlichtung eines Konflikts. Jede Partei gewinnt und verliert, und zwar *„gleichermaßen“*.

¹¹⁸ Curry/Mullins/Whitehouse, *Cooperate*, *Current Anthropology*, 2019, 47 ff. (aus dem abstract).

„*Respecting prior possession*“: Am Ende steht das *Recht auf Besitz*, und zwar kraft des *Besitzes*. Dies ist nur dann kooperativ, wenn es entweder *tauschgerecht* wechselseitig unter Besitzenden besteht oder wenn es *solidarisch* gemeint ist und fremder Besitz dem allgemeinen Nutzen dient, also etwa, wenn ein Herrscher viel Besitz und Macht vereint, um damit auch Schutz gewähren zu können. Gewaltsame Besitzererlangung soll auf diese Weise unterbunden werden. Es handelt sich zugleich um ein Prinzip der Streitlösung, das Rechtsfrieden schafft, an dem alle Anteil haben. Ansonsten aber verschafft es einem Nicht-Besitzenden keinen eigenen Vorteil. Zugrunde liegt mit dem Besitzschutz, also der Sachherrschaft, aber eine Art Eigentumsrecht und damit ein Kernelement der „Freiheit“.

Die sieben Verhaltensweisen lassen sich auf diese Weise der gängigen Rechtsethik zuordnen. Sie bestätigen die Universalität der ethischen Grundgedanken, hier nur anders gereiht als „Solidarität, Gleichheit und Freiheit“.

3. Allerdings erklären *Curry/Mullins/Whitehouse* zudem, „*that morality-as-cooperation could provide the unified theory of morality that anthropology has hitherto lacked.*“

Dass aber der Anthologie eine „*unified theory of morality*“ bisher gefehlt hat, ist eine Frage der Ansicht. So gibt es nicht umsonst eine sogenannte „goldene Regel“ der Ethik und entsprechende Untersuchungen der Ethiken der Religionen.

Die Arbeitsteilung gilt auch spätestens mit *Durkheim* als Element jeder Gesellschaft und damit auch als Teil der Soziologie.

Auch der Primaten-Forscher *Tomasello* im Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie hat sich schon weit beachtet mit der Kooperation beschäftigt.

Es wäre auch seltsam, wenn die Einsicht in eine solche Universalität.

- der solidarischen Arbeitsteilung,
- der einfachen Tausch-Ethik
- sowie der fairen Konfliktschlichtung

sich nicht schon lange durchgesetzt hätte.

Danach und derart gefragt, liegt das *Schwergewicht* weltweit allerdings eher auf der sozialen Pflichtenethik der *Solidarität* als auf freier Arbeitsteilung, freiem Tauschhandeln und Eigentum oder gar auf dem Schutz von Leib und Leben. Den Einstieg dazu bildet die genetische Familie im Sinne der Kin-selection. Nomadische Kleinfamilien haben nur wenig Besitz und arbeiten einander zu.

Aber auch die Solidarität und die faire Konfliktschlichtung beruhen im Grundsatz auf der *Wechselseitigkeit*.

So bleibt zunächst festzuhalten, dass die empirische Zivilisationsforschung die Bedeutung der Kooperation, mithin die goldene Regel der Tauschgerechtigkeit, nachdrücklich bestätigt hat.

Nicht untersucht haben die Autoren dagegen offenbar die Anerkennung und Verbreitung der "fight-or-flight"-Reaktion. So hat jedes (körperliche) Lebewesen auf (körperliche) Lebensbedrohungen von anderen zu *reagieren*. Um diese Lage zu vermeiden, legt es entweder- unter „Gleichen“- Wert auf *raumzeitlichen Abstand*, es schließt (individuell oder genetisch) einen *wechselseitigen Nutzen* bringenden Freundschafts- und Nähe- „Vertrag“ oder aber es gliedert sich in familiäre Abhängigkeitssysteme ein und unter.

Mit energetischen Körpern, mit Nähe und Abstand und mit gesamten Abhängigkeitssystemen beschäftigt sich auch die scheinbar so amoralische Makrophysik.

Damit ist umrissen, was unter „Recht, Politik und ihre Ethiken“ zu verstehen ist. Auch ist ein Blick auf die empirische Forschung dazu geworfen.

Zweiter Teil

Physikalische und systemische Naturethik

3. Kapitel

Aspekte einer Allgemeinen Natur-Ethik

I. Argumente für eine Allgemeine Natur-Ethik; Reflexion und Information durch Wellen; Grundlage oder Analogie zur humanen Moral

1. Im ersten Teil ist von körperlich-energetischen Einheiten auszugehen, die Systeme oder Subsysteme darstellen. Sie organisieren sich selbst und interagieren mit anderen. Vereinfacht ist zunächst von einem „Selbst“ einer „Einheit“ auszugehen, das sich organisiert. Das geschieht, so lautet die Hypothese, durch eine Urformen von *Recht*.

Im zweiten Teil ist die soziale „Organisation“ in den Mittelpunkt zu stellen, vor allem das Organisationsmuster des Schwarms. Die einzelnen „freien“ Systeme formen ein komplexes Metasystem. Diese „Selbst-Organisation“ erschafft „blind“ ein höheres Selbst. Diese Art der Organisation entspricht, so die Hypothese, liegt als Basis vor allem der *Politik* und auch ihrer Ethik zugrunde.

In der Wirklichkeit aber sind beide Ansätze in *ständiger Rückkoppelung*, eben reflexiv, aufeinander bezogen und untrennbar miteinander verbunden.

Mit einem schnellen Überblick ist zu beginnen. Die Argumente, die eine „Allgemeine Naturethik“ begründen könnten, sind zunächst vorzustellen. Einzelne besondere Aspekte sind danach ausführlicher zu betrachten.

Die ersten drei Argumente, die die Idee von einer *Naturethik* bereits tragen sollten, lauten:

Grundgesetze. Die Naturwissenschaften suchen das Wesen der Natur mit deren „Grundgesetzen“ zu erfassen und beschreiben dazu das Verhalten der Natur. Schon solche Grundgesetze bilden begrifflich eine zumindest formale Art von Naturethik. Steuern diese Gesetze die Natur, so besteht eine inhaltliche Parallele zu menschlichen Normen. Hat die Natur sich diese Gesetze selbst geschaffen, so erweist sie sich als autonom (selbstgesetzgebend).

Aus der herkömmlichen der säkular-ethischen Sicht fehlt der Natur ein Bewusstsein oder auch ein Vernunft-Wille, mit dem er sich zum semi-göttliches „Selbst-Subjekt“ erhebt und sich von der Natur absetzt. Aber umgekehrt ist aus naturalistischer Sicht zu fragen, ob denn der Mensch die natürliche Basis seiner eigenen Moral überhaupt verlassen kann, sodass sein Norm-Bewusstsein nur

eine nachrangige Rolle spielt. Das „Naturwesen Mensch“ kann schon auf den ersten Blick in jeder seiner Zivilisationen nur klug besondere Schwergewichte setzen. Auch dabei wird er noch die Umwelt, die Nachbarn und die innere Nützlichkeit mitbeachten und sich von ihnen mitsteuern lassen.

Naturgesetze gelten uns zwar nicht als „gut“, aber sie sind existent und „nützlich“. Regiert zudem im Sinne des Utilitarismus das „Gemeinwohl“, so kann auch der Natur ein ethisches „Wohl“ zukommen, und zwar soweit sie das „Sein“ und damit „Wohl“ der energetisch-körperlichen Einheiten oder Systeme im Sinne der Makrophysik und der Biologie bestimmt.

Moralisch gelten im Westen der Grundwert des Lebens, also das Sein des Menschen und auch die Existenz unseres demokratischen Staates, also unserer Lebensgemeinschaft, als *Höchstwerte*. Sie wiederum gründen vor allem auf dem Prinzip der Selbst-Erhaltung.

Systemisches Gleichgewicht (Homöostase). Den Kern der ethischen Gerechtigkeitsidee bildet statisch betrachtet die „Gleichheit“ und dynamisch gelesen das Ausgleichen. Dieses Doppel-Prinzip prägt und bedient als *systemisches Gleichgewicht* jeder Art innerhalb natürlich „kompartimentativen“, aber dennoch letztlich *offenen Systemen* (in der Physik, der Chemie, der Biologie und auch der Psychologie) und wird auch mit dem Sammelbegriff der „Homöostase“ beschreiben.¹¹⁹

Das Gleichgewicht erfasst einen *idealen* oder „isolierten“ *Sollzustand* der *inneren Selbstorganisation*, also gilt mit dem Physiker Haase: „Wenn nun nach der Isolierung des Systems nichts geschieht, so ist es im Gleichgewicht.“¹²⁰

Da es aber wegen ständiger Einwirkungen von außen einen (voll) isolierten Zustand tatsächlich nicht gibt, wird, wie im Recht mit den Rechtsverletzungen in fast mechanistischer Weise immer wieder ein *Gleichgewicht angestrebt*.

Konkret und für die Biologie ist an die systemische Lebensdefinition des Max-Planck-Instituts zu erinnern, die insofern lautet: „*Lebewesen sind offene Systeme, die durch einen ständigen Energie- und Stofffluss in einem Fließgleichgewicht gehalten werden müssen. Das gelingt nur durch fein*

¹¹⁹ Haase, Thermodynamik, 2013, 3, und das gilt auch für „lokale“ Teile, also in einem Untersystem.

¹²⁰ Siehe etwa auch Tanner, Matrix, 2008, 11 ff., im interdisziplinären Sammelband „*Welt im Fluss. Fallstudien zum Modell der Homöostase*“.

abgestimmte Regulation aller Stoffwechselfvorgänge. Der konstant gehaltene Zustand des inneren Milieus wird auch Homöostase genannt.“¹²¹

Eine „fein abgestimmte Regulation“ betreibt auch ein Rechtssystem.

Der Ausgleich, im Sinne des ständigen Erstrebens von Maß und Mitte, bildet auch einen Wesenskern der Ethik.

Information. Informationen bilden ein universelles naturalistisches Meta- und auch Misch-Konstrukt, das auch zur Mathematik und auch Kommunikation des Alltags gehört.¹²²

Der Physiologe *Kofler* unterstreicht einsichtig für das weite Verständnis und für den wissenschaftlichen Nutzen des Begriffs der Information: *“...it seems possible not only to bridge the gap between the layers within the biological, emotional, cognitive and intellectual hierarchical levels within a person, but between persons and machines too.”*¹²³

Der Biologe *Kovac*¹²⁴ erklärt zutreffend den Hintergrund: *“The second law of thermodynamics accounts for irreversibility of processes in the universe. As a statement about increasing disorder, it also plays a central role in creating order. Structuring is a way of how to increase the rate of dissipation of matter and energy.”*

Er fügt später für die (zumindest) für die biologische Evolution an: *“To preserve stability, organisms are unceasingly performing ontic work, assisted by epistemic work. Biological evolution is a progressing process of knowledge acquisition (cognition) and, correspondingly, of growth of complexity. The acquired knowledge represents epistemic complexity.”*

¹²¹ Max-Planck-Gesellschaft, Synthetische Biologie, Grundlagen, 2020 („Grundlagen - Was ist Leben?“).

¹²² Insofern grundlegend: Shannon, theory, Bell Syst. Tech. J. 1948, 27, 379 ff. (“A mathematical theory of communication”).

¹²³ Kofler, Information, Inf. 2014, 272 ff., („Information- from an Evolutionary Point of View“), aus dem abstract. Johannsen, Information, Frankfurt School, 2015. Ohne Hervorhebungen: “1. Introduction”: *Information is also subject to evolutionary functions of mutation, selection and adaption.* We assume syntax is being produced in the process of evolution as are semantics and pragmatic Syntax in the beginning has materialized as rules imprinted in *biochemistry molecules* as it is imprinted into *logical hardware circuits of computers.*” Zudem “3.2. Meaning- A Product of Evolution ...Meaning is linked to evolution. It is produced by evolution as a part of the organisms themselves that are created in the process of evolution.”)

¹²⁴ Kovác, Information, Plant Signal. Behav. 2007, 65 ff., jeweils aus dem abstract.

Zum Begriff der Information erklärt der Physiker *Dittrich* auch für die Physik: „Basic notions of physics like causality, chance, irreversibility, symmetry, disorder, chaos, complexity can be reinterpreted on a common footing in terms of information and information flow.“¹²⁵

Er definiert zudem: “The total information ... is a measure of the entire repertoire of states the system disposes of its 'universe'. It is not free of a subjective component, depending, e.g., on the maximum resolution available to determine the state of the system.”¹²⁶

Informationen sind aber auch untrennbar mit *Energie* als ihrem Träger verbunden. „Energy Provides Information“ und “Information without Energy”.¹²⁷ Zudem steht mit *Einstein* wiederum die *Energie* auch mit der *Masse* im Verbund.

Ein Lebewesen, das energetische Informationen zu deuten vermag, wird also über den *Status* der Welt des Senders in *Kenntnis* gesetzt und es *spürt* die Energie auch am eigenen Leibe. Lebewesen sind (zumindest) dazu fähig, Sie können mit ihren Sinne Informationen aufnehmen und sie auf ihre Weise zu ebenso energetischen Reflexen verarbeiten.

Den *Status eines Menschen* oder einer Gruppe von Menschen oder eines bereits sogenannten Staates zu kennen, bildet insoweit den ersten Erkenntnis-Schritt. Im Naturrecht ist es der Schritt zum „status naturalis“. Ihn anzuerkennen, überführt jenen in den status civilis und veredelt ihn mit einem Recht. Die *Menschenrechte* beruhen auf diesem Grundgedanken des Mensch-Seins.

Der universellen Informationen bedienen sich aber über die biologische Evolution *unbewusst* und *real* aller Systeme, weil und soweit sie in *Kraft-Beziehung* zueinanderstehen und sie *einander* deshalb nicht nur informieren, sondern auch *formieren* und zu energetischen Reaktionen verleiten, die

¹²⁵ Dittrich, concept, Eur. J. Phys. 2015, Vol. 36, Numb. 1, aus dem abstract.

¹²⁶ Dittrich, concept, Eur. J. Phys. 2015, Vol. 36, Numb. 1, unter “3.1. The concept of information” trennt er. Hervorhebungen im Original: “Potential information, ... refers to the measure of the set of states accessible to the system, all boundary conditions, restrictions, etc taken into account. Equivalent to Boltzmann's entropy, it measures the disorder remaining in the system or the lack of knowledge on its state. – Actual information,..., refers to the knowledge an observer, a measurement, a theory ..., has on the state of the system. It measures the part of its state space excluded by these constraints and is analogous to the concept of negentropy coined by Schrödinger”.

¹²⁷ Mit Überblick über den Meinungsstand: Johannsen, Information, Frankfurt School, 2015 („4.1. No Information without Energy”, “4.2. Not all Energy is Information.”, “5.1. Energy Provides Information”).

wiederum Informationen aussenden. So „informieren“ sich der Mond und die Erde ständig gegenseitig.

Nach dem makrophysikalischen Urknall-Modell müssen die Partner dazu nicht einmal, wie unter Fremden, Kontakt aufnehmen. Sie entstammen vielmehr einer explodierenden Ureinheit. Alle Systeme bilden immer noch *Subsysteme* eines *Universums*. Soweit es in emergenter Weise neue Formen bildet, gewinnt es neue, aber es verliert, als geschlossenes System gedacht, keine Informationen. Die Gesetze der Physik des Universums wirken, indem es „in sich“ mit Energie und Masse Unterformen bildet und auflöst.¹²⁸ Es handelt sich um eine Art von Selbstschöpfung und Selbstorganisation. Deren spielerische Kreativität hat das Naturwesen Menschen für sich weitergeführt und betrachtet sie zu Recht als Teil seines, nunmehr selbst-bewussten *Geistes*.

Zum *Wesen der Natur* gehören also „Grundgesetze, Ausgleichsethik und Informationsgeist“. Aus der Natur konnte deshalb ein aktives Subsystem entstehen, das sich selbst „Grundgesetze“ gibt, das sich als ein „geistig-sittliche Wesen“ betrachtet und das sich mit tradiertem und mit neuem Wissen ständig neu selbst organisiert.

2. Ein bunter Strauß weiterer Argumente zugunsten einer Naturethik lässt sich folgendermaßen zusammenstellen:

Intelligenz in der Natur. Damasio, der den „biologischen Ursprung menschlicher Kultur“ erläutert, bezieht sich auf die Homöostase und sieht darin in einleuchtender Weise ein *systemisches Grundmodell* für unsere humane Kultur.

Er kann für die Intelligenz erklären: „*Wenn ein Lebewesen sich im sozialen Umfeld intelligent und einnehmend verhält, nehmen wir an, dass dieses Verhalten aus Weitblick, Berechnung und enormer Komplexität und mithilfe eines Nervensystems resultiert. Heute ist klar, ein solches Verhalten konnte schon der nackten sparsamen Ausrüstung einer einzelnen Zelle eines Bakteriums entspringen, als sich die Biosphäre gerade zu formen begann.*“¹²⁹

¹²⁸ Madl/Yip, Information, 2006 (“Information, Matter and Energy – a non-linear world-view”), aus der “1. Introduction”: “The laws of thermodynamics (LoTD) are idealized concepts that are valid for closed systems. According to the 2nd LoTD, the physical world runs down such that useful energy continually degrades into heat (entropy). This is somehow in stark contrast to the biological world, which seems capable of doing just the opposite as it increases organization by the flow of information, energy and matter.”

¹²⁹ Damasio, Anfang, 2017 („Im Anfang war das Gefühl: Der biologische Ursprung menschlicher Kultur“), 14, zudem 57 ff. („Varianten der Homöostase“).

Die sogenannte „Schwarmintelligenz“ von Tieren, die wir auch im künstlichen World Wide Web erleben, bildet auf *sozialer Ebene* ein allgemeines Organisationsmuster, das schon in den alltäglichen Sprachgebrauch eingegangen ist. Sie belegt den *aristotelischen* Satz, dass das Ganze mehr ist als die Summe seiner Teile.

Sie enthält auch ethische Elemente, wie die *Individualität* in einer Gemeinschaft, das *Prinzip der Achtung des Nächsten* und eine Art von *Urdemokratie*.

Natürlicher Dualismus. Die nächste einfache Analogie lautet: Es ist von einem spannungsreichen *naturalistischen Dualismus* von

- „körperlicher“ Selbsterhaltung und
- „freier“ Evolution

auszugehen.

Körperbewegung. Menschen können sich- aus der Sicht der Ethik- „gut und nützlich“ *verhalten*. Wir bewegen uns oder wir verzichten darauf und haben dafür einen Beweggrund „in uns“ und *bestimmen* darüber. Nur Letzteres fehlt der Physik eindeutig,

Ansonsten „bewegen“ „sich“ in der Makrophysik die Körper in der Raumzeit. Sie treibt die „Energie“, von der schon *Aristoteles* eine Vorahnung hatte. Und sie folgen festen Gesetzen, denen wir uns am besten mit der Form von zweckhaft funktionalen *mathematischen Gleichungen* annähern. In Sinne ihrer Systeme *verhalten* die energetischen Körper sich „nützlich“ und dienen dem Systemwohl.

Wir sprechen von der „Gravitationskraft“¹³⁰ eines massereichen Sterns, der Anziehungskraft des Mondes, und sehen diese Körper als „Verursacher“ ihrer Wirkungen an.

In der Chemie untersuchen wir die *Reaktionen*. Reaktionen aber beruhen auf dem Gedanken der *Wechselseitigkeit* und dienen dem *Ausgleich*. Auch kennen wir das *Agens* als eine in *der Körperwelt wirkende Kraft*.

Menschen wiederum „agieren“ zumindest auch als körperliche Wesen und sie bewegen in typischer Weise ihren Körper.

¹³⁰ Zur Deutung als relative „Scheinkraft“ siehe Pauldrach, *Universum*, 2017, 155 ("5. 2. Gravitation als Scheinkraft"). <https://de.wikipedia.org/wiki/Raumkrümmung> (2. 4. 21). „Damit stehen Raumzeit und Energie/Masse in direkter Wechselwirkung miteinander. Diese Wechselwirkung ist es, was als Gravitation wahrgenommen wird.“

Insofern kann (nicht muss) die Physik der energetischen Körper als *Fundament* für menschliches Verhalten dienen, und zwar für ethisches und machtpolitisches.

Astronomisches Modell. Mehr noch: Das astronomische Modell für den Ausgleich bildet- für die Erde, auf der wir leben- das System von Sonne- Planeten und ihren Monden. Es gehorcht dem ethischen Prinzip von „Freiheit, Gleichheit und Solidarität“ in besonderer Weise:

Die *Fliehkräfte* (Freiheit von und zu neuen Bindungen) und die Gravitationskräfte (Solidarität als Vergesellschaftung zu einer Einheit) finden ihre Balance nicht nur in einer starren Mitte, sondern in einem System von *kreisähnlichen* Bewegungen. Sie bilden die einfache makrophysikalische Grundform eines Systems. Aus dem linearen Modell wird bei einer Sonne und einem Planeten zumindest ein zwei-dimensionales System, bei mehreren Planeten und ihren Monden ein *dreidimensionales* Raum (Zeit)-System.

Die „Gleichheit“ zwischen Freiheit und Solidarität besteht im „Umkreisen“. Man gewährt sich entweder *Abstand* (Freiraum, Respekt) oder man würde sich und auch das Gesamtsystem „mit Chaos“ vernichten. Auf diese Weise bilden sich eine Art von Raum-System und eine Gesellschaft von energetischen Körpern Sie stellen eine „Binnen-Welt dar, die sich gleichsam mechanistisch durch ihre *Gesetze* selbst organisiert, um damit erhöhten Widerstand durch ihre Auflösung von außen und innen zu erreichen.

Innerhalb eines beherrschenden Mediums, wie der Luft oder dem Wasser, würde mit dem dann notwendigen aktiven *Umkreisen* von vielen in etwa gleichgroßen Einheiten eine Art von *statischem Schwarm* entstehen.

Autonomie und Selbstorganisation. Die an sich humane Idee der *Autonomie*, also der freien *Selbstgesetzgebung*, und die kollektiv-rechtlichen Gesetze spiegeln das Prinzip der kosmischen Gesetze und seine Grundstruktur.¹³¹ Als *autonom* und „aktiv“ erscheint die urphysikalische Triebkraft des sich aufblähenden Weltalls (Urknalltheorie), die auch die Zeit und die Kausalität begründet und zugleich zur ansteigenden Komplexität führt (Idee der Emergenz).

¹³¹ Dedié, Kraft, 2014 ("Die Kraft der Naturgesetze. Emergenz und kollektive Fähigkeiten von den Elementarteilchen bis zur menschlichen Gesellschaft"), 21 ff. ("Konzept der Selbstorganisation und der Emergenz"), 39 ff. ("Der Urknall und die Entstehung der Welt"), 52 ff. ("Symmetrien und Erhaltungssätze").

Die Naturgesetze beruhen, sobald es um das *Selbst* geht, zudem zumindest auch auf dem fast schon geistigen *Prinzip der Erhaltung von Struktur-Informationen* (lat. wörtlich: *in Form bringen*) und damit, wenngleich insofern nur in dienender Rolle, auch der *Erhaltung* von zeitweiligen realen *Trägern*.

Disruptive „freie“ Abweichungen von den Normen jeglicher Art, denn eine Weltformel gibt es noch nicht, gehören zum Geschäft der *Evolution* und dienen zugleich dem Ausbau und der Stärkung der *Selbsterhaltungskräfte*. Sind Zerstörungskräfte erfolgreich, und zwar entweder von außen oder aufgrund typischer eigener Alterungsprozesse, so dient die Auflösung eines Subsystems anderen Systemen auf dem Weg hin zur erhöhten Komplexität.

Egoistisches Gen. Damit ist zur *Biologie* überzuwechseln. Legt man das biologische Modell des „egoistischen Gens“¹³² zugrunde, so formt dessen Information als *allgemeines Gesetz* das *konkrete* „Selbst“ eines jeden Lebewesens vor. Es erlaubt ihm, sich ständig erneuert zu re-organisieren. Dieses Selbst ist kaum von der alten Seelen-Idee zu unterscheiden und entspricht dem „Ich“, nur dass es ihm an humaner Selbsterkenntnis fehlt. Insofern handelt es sich beim Menschen nur um ein physikalisch-emergentes „Mehr“ an Komplexität und um eine *neue* biologisch-evolutionäre Stufe, aber *nicht* um etwas der Natur *Fremdes*.¹³³

Das Modell vom egoistischen Gen ist auch sehr eng mit der sozialen (systemischen) Wirkung der „Kin-selection“ (Verwandtenselektion)¹³⁴ verbunden, die neben der *altruistischen* Eltern-Kinder-Beziehung auch die

¹³² Dawkins, Gene, 1978 (“The Selfish Gene”), 1 ff. Sachser, Mensch, 2018, 13 (“Vielmehr tun Tiere alles, damit Kopien ihrer eigenen Gene mit maximaler Effizienz in die nächste Generation gelangen, und wenn es dafür hilfreich ist, so bringen sie auch Artgenossen um”).

¹³³ Walter, Neurophilosophie, 1998, 172 ff., 182, und Kim, Supervenience, 1993, unter anderem 267. Walter erhebt den Gedanken der „Supervenienz“ und der „Emergenz“ zur Grundlage einer vorgeblich monistischen, „minimalen Neurophilosophie“. Zu „supervenieren“ bedeutet im Groben „darüber kommen“. Das Mentale beruhe, so Walter, zwar einerseits auf dem Physischen, gehe aber andererseits überraschend darüber hinaus, sei also nicht auf dieses zu reduzieren. Kurz: Ohne Körper kein Geist, aber Geist ist etwas anderes als Körperlichkeit. Diese Sicht begründet, und zwar statisch betrachtet, eine Art der Transzendenz.

¹³⁴ Zur kritischen Diskussion insbesondere bei Insekten: Foster/Wenseleers/Ratnieks, Kin, Trends Ecol. Evol. 2006, 57 ff., aus dem abstract: “In two recent articles, E.O. Wilson argues that kin selection should no longer be considered the main explanation for the evolution of altruism in insect societies. Here, we discuss what these articles say about kin selection and how it relates to the theory. We conclude that kin selection remains the key explanation for the evolution of altruism in eusocial insects.”

zusätzliche Geschwister-Kinder-Auslese im Sinne des *kin-Nepotismus* mitumfasst.

Virus-Geist-Modell. Das *Virus-Geist-Modell* der nicht allein lebensfähigen Gene verlangt nach der *zeitweiligen Existenz* ihrer Träger, also *analog* zu „guten Wirten“, die ihrerseits aktiv die Geninformationen bündeln, ausprägen und mutieren lassen und die zugleich nach der *Fortpflanzung* auf „neue Genträger“ streben.

Deshalb verlangen Gene nach *Solidaritätsopfern*. Ebenso lebt auch unser eigener *Stoffwechsel-Körper* vom und mit dem Absterben *eigener Körperzellen*.

Schließlich entsprechen die *Gene* mit ihren Informationen und Steuerungsvorprogrammen den human-sozialen *Ideen-Memen*¹³⁵ und den *menschlichen Gesetzen*.

Gleichungsmodell und Selektion durch höhere Systeme. Daraus folgt dann für eine „Natur-Ethik“: Eine Art von *ausgleichender* „Gerechtigkeitsstruktur“ hält Masse und Energie als sich ständig *reorganisierendes* Selbst zusammen. Ausgedrückt und in die Idee der *Gleichung* gebracht ist diese Art der *Strukturgleichheit* auch in der *einsteinschen* Formel.

Allerdings beinhaltet jede Gleichung auf der *nächsthöheren* Ebene, also dann, wenn man Gleichungen als eine feste Einheit ansieht, auch den *Widerstand* gegen eine „Evolution“. Insofern ist sie immer auf einen *bestimmten Geltungsbereich* beschränkt. Dort aber regiert sie dann (relativ) autonom. Auch die bekannte *einsteinsche* Formel bildet *keine* volle Weltformel. Sie klammert die Quantenphysik aus. Zudem scheint es noch dunkle Materie und dunkle Energie zu geben, die vielleicht ihre Ergänzung, etwa um eine weitere Naturkonstante erfordern. Auch könnte es auch noch andere Universen geben (Multiversen-Theorie).

¹³⁵ Das Kunstwort Meme ist von der Memetik und deren Grundgedanken der Nachahmung abgeleitet. Aus der Sicht der Soziobiologie von Dawkins, *Gene*, 1978 („The Selfish Gene“), 191 f. erfunden. (Hervorhebungen nicht im Original: “We need a name for the new replicator, a noun that conveys the idea of a unit of *cultural transmission*, or a unit of imitation. ‘*Mimeme*’ comes from a suitable Greek root, but I want a monosyllable that sounds a bit like ‘*gene*’. I hope my classicist friends will forgive me if I abbreviate mimeme to meme. If it is any consolation, it could alternatively be thought of as being related to ‘*memory*’, or to the French word *même*. It should be pronounced to rhyme with ‘*cream*’.”); Lumsden/Wilson, *Fire*, 1983, („The Promethean Fire“), 120 ff., 126, 139 ff., Lumsden/Wilson, *Genes, Mind and Culture*“, 305 ff. Dabei stellen “Memes” *Verfremdungen* und meist humoristische Spielen mit der Bildern, Texten etc. anderer Menschen oder Autoren dar, die urheberrechtliche Fragen aufwerfen.

Allgemeingesetzliche *Gleichheit* und evolutionäre *Freiheit* ergänzen also einander und bilden gemeinsame höhere *Systeme*, die wiederum *Solidarität* nach innen einfordern. Ob es überhaupt ein einzelnes Höchstsystem auf Dauer geben kann, ist danach *offen*. Falls nicht, dann ist, im Rahmen der immer nur subsystemischen menschlichen Logik gedacht, diese freie *Evolutionsfähigkeit* und auch die Ausprägung von *immer komplexeren Meta-Meta-Systemen* offenbar schon im gegenwärtigen „Sein“ mit angelegt. Vielleicht ist es auch nur die Art und *Methode* der Evolution unserer Erkenntnis davon.

Systemische Dreifaltigkeit. Ferner verkörpert die Grundstruktur aller „offenen Subsysteme“ die Dreifaltigkeit von

- (halb-) autonomen, individuellen also „freien“ Subsystemen,
- Gleichheit als Ausgleich und als Toleranz nach innen und außen und
- Solidarität als Tribut gegenüber und als Fürsorge vom höheren kollektiven Metasystem.

Analyse „und“ Synthese. Methodisch steht schließlich hinter dem Modell von „Individuum und Gemeinschaft“ der Verbund der Prinzipien „*Einheit und Vielfalt*“. Gemeint sind

- Die Idee der unteilbaren (individuellen) *analytischen* Einheit, hier im Sinne des Atoms und der Zelle (oder in der Quantentheorie den Hadronen, also den Protonen und Neutronen, oder auch deren Quarks, vielleicht auch den Strings der String-Theorie) und
- die komplexe *Synthese* als *Vielfalt* in der (kollektiven) Gemeinschaft, hier mit dem Höchstsystem des Universums, das *emergent* mehr ist als die Summe seiner Teile.
- Das „Und“ wiederum, das beide Ideen in der gegenwärtigen Realität verbindet, erfordert „Ausgleich“ und „Toleranz“ zwischen ihnen.

Wer derart mit seinem „Selbst“ denkt, der denkt methodisch zumindest umfassend. Wenn er auf diese Weise sein Verhalten- zumindest unter Menschen- bestimmt, der gibt sich selbst Regeln für „das rechte Verhalten“. Im Sinne von *Aristoteles* denkt er vernünftig und handelt „gut und nützlich“.

Dies sind, vorsichtig formuliert, die vor allem *systemischen Parallelen* von Natur und Rechtsethik.

3. Herauszuheben ist zudem der Modell- oder auch Begriffsverbund von: ***Reflexion und Information durch Wellen.***

Aus „humaner“ Sicht ist erneut, und zwar *selbst- und erkenntniskritisch* anzufügen, dass unser eigenes systemisches Denken uns dazu nötig, die Welt

derart mit Gesetzen und Autonomie (oder auch mit der Idee eines externen allmächtigen göttlichen Schöpfers) zu ordnen.

Aber aus der Sicht des Naturalismus *entstammt* unsere besondere Fähigkeit, so zu *denken*, aus der insofern subhumanen Natur aller unser Vorfahren, die sich (bislang) in der Natur bewährt hat. Wir *spiegeln* die Natur und auch andere Menschen, wobei uns unter anderem *Spiegelneurone* helfen.¹³⁶ Es spiegeln sich Wellen jeglicher Art. Vereinfacht geht es vor allem um *elektromagnetische Wellen*, und hier als *Licht*.

Zu spiegeln bedeutet stets auch, einen Teil der fremden Information zu verschlucken, also die Komplexität nach dem *besonderen Wesen* des spiegelnden Körpers zu reduzieren. Aber es meint zugleich auch, auf diese Weise *Informationen* über den eigenen Staus und die Herkunft etc *aktiv* auszusenden.

Doch sind wir als ein Untersystem immer nur fähig, die Komplexität der Natur reduziert und zudem auf unsere individuelle Weise wahrzunehmen. Auch dabei helfen uns das Grundprinzip der zunehmenden Komplexität der von uns selbst gespeicherten Informationen und deren deutende Verarbeitung.

Das optische Modell der *Reflexion* ist für das Augenwesen Mensch besonders wichtig. *Licht* führt zum „Erkennen“, und es bestimmt das „Bild“ von der westlichen „Aufklärung“.¹³⁷ Es findet auch im elektrischen Funkenwerk des Gehirns seinen kybernetischen Fortgang.

Licht stellt nicht nur eine Unterform einer bedeutenden Naturkonstante dar („ $e = mc^2$ “). Es wird auch energetisch verinnerlicht und löst in Lebewesen Reize aus. Vor allem aber enthält jedes Licht, gleich, ob im sichtbaren oder im

¹³⁶ Grundlegend unter dem Titel: „Empathie und Spiegelneurone. Die biologische Basis des Mitgefühls“: Rizzolatti/Sinigaglia, *Empathie*, 2006/2008, 144 ff. („Nachahmung und Sprache“), 174 ff. („Das Mitempfinden von Emotionen“). Zudem: Häusser, *Empathie*, 2012, 322 ff. („Spiegelneurone sind Neurone, die bei der aktiven Durchführung einer spezifischen Handlung und bei der bloßen Wahrnehmung dieser Handlung gleichermaßen feuern. ... Die Entdeckung der Spiegelneurone trägt zu einem Verständnis von Empathie bei, das nicht auf Ein-Fühlen sondern auf Mit-Fühlen basiert; auf Grundlage unmittelbarer Teilhabe kommt es zum Verständnis der Gefühlslage des Anderen.“).

¹³⁷ Weyl, *Mind*, 1934/2009, 83 ff., 84 („Leben wir alle nur in Spiegelnd? Leben wir alle nur in Spiegellicht? The optical image of an object does not simply detach itself from the object and walk into my brain or present itself to my perception unchanged and without intermediary; but the light affecting my sense organ is produced by the object and propagates itself through space according to physical laws“. im Sammelband „Mind and Nature, Selected Writings on Philosophy, Mathematics, and Physics“).

unsichtbaren Bereich, auch *Informationen über die „Masse“ des Senders*. Das gilt auch für jede Reflexion von Licht durch den Reflektor.

Mit den Worten von Yu: "*Light is not just the major source of energy that supports life and it is also a very viable information carrier.*"

Zudem erklärt Yu einsichtig zum Umfeld dieser Untersuchung: "*We discussed the Uncertainty Principle of Heisenberg as related to information, in which we showed that every bit of information (or quanta of light) is limited by an unit cell of information and it is associated with a cost of entropy.*"¹³⁸

So bezeugt das gestrahlte Licht nach außen auch das *Descartes-Wesen* des Senders oder des Reflektors: „*Ich bin, weil ich reflektiere.*“ Mehr noch: „*Ich bin auch, was ich reflektiere und was nicht*“.

Das gilt aber schon für *alle* energetischen Körper, die die Energie/Masse, die sie zuvor gesammelt haben, verarbeiten, trennen und *aktiv* ausstrahlen und damit auch für alle Lebewesen, die zusätzlich einen *aktiven Stoffwechsel* betreiben.

4. *Grundlage der oder Analogie zur humanen Moral*. Ist aber die *Ethik* an die scheinbar einmalige Vernunft des selbstbewussten denkenden Menschen geknüpft, so gilt für den Naturalismus in jedem Falle auch der Satz: *Mit dem Naturwesen Mensch denkt die Natur selbst über sich nach, sie ist also in einem humanen Sinne auch klug.*

Für den amoralischen Naturalismus erweist sich die Frage nach der Ethik ohnehin als *unwichtig*. Für ihn reichen dieselben „Grundstrukturen“ aus. Die Ethik sollte aber zumindest im Groben „moralanaloge“ Verhaltensweisen anerkennen.

Dennoch müssen auch die Naturalisten das sozialreale Faktum, dass viele Menschen an Ethiken, säkularer oder religiöser Art, glauben und dass gesamte Rechts- und Pflichten zivilisationen darauf beruhen, im Rahmen der empirischen *Anthropologie* verarbeiten.

Mit diesen Anmerkungen ist die Frage nach der Berechtigung einer *zwingenden Parallele* zur menschlichen Moral zumindest weiter *offen* gehalten und dies ist vor allem von den *Ethikern* auszuhalten. Dabei ist auch dann noch, wenn später im Band II ausführlicher von „moralanalogem Verhalten“ von Tieren zu

¹³⁸ Yu, Light, Optical Memory and Neural Networks, 2015, 249 ff., aus dem abstract.

sprechen sein wird, der unklare Begriff der „Analogie“¹³⁹ bewusst unbestimmt gemeint; er soll sich *aus der Sache* selbst ergeben. In der konkreten Natur wiederum gibt es ohnehin nur Ähnliches.

Dies ist der Überblick über die Argumente, die eine „Allgemeine Naturethik“ begründen.

II. „ $E = mc^2$ “ und „Freiheit, Gleichheit und Solidarität“; dualer physikalischer Dogmatismus

1. „ $E = mc^2$ “ und „Freiheit, Gleichheit und Solidarität“. Einige der *physikalischen Parallelen* sind weiter auszuarbeiten: So lässt sich die *einsteinsche* dreiteilige Ausgleichsformel „ $E = mc^2$ “ zweifacher Hinsicht betrachten.

(1) *Drei Elemente*. Sie beinhaltet bereits die drei Grundelemente der *politischen Ethik* von „Freiheit, Gleichheit und Solidarität“.

Dabei geht es zunächst einmal nur um die Form:

- Die Energie „e“ (im Ruhezustand) steht auf der linken Seite für die „Freiheit“ (oder auch: Individualität). Sie zeigt sich an dieser Stelle „absolut befreit“, und zwar „von“ Masse und „von“ der Naturkonstanten. Aber Energie ist *im Konkreten* offenbar auch frei „zu“ neuen Verbindungen zu ihnen. So kann sie mit ausgewählten Anteilen von Masse und dem Quadrat der Lichtgeschwindigkeit verbunden sein.
- In der Realität der „Energie-Masse“ existieren aber (fast) nur Mischsysteme.
- Die rechte Seite der Gliederung steht mit „ mc^2 “ für eine *Mehrheit*, und zwar für eine verwobene „Gemeinschaft“ (oder Gesellschaft) von Untersystemen, und verlangt zumindest intern nach Solidarität zwischen ihnen. Ihr hat sich die linke „freie“ Seite entzogen.
- Auf der rechten Seite ergeben Masse und Quadrat der Lichtgeschwindigkeit erst *zusammen* eine neue systemische Kombinationseinheit, die sich *durch Multiplikation selbst organisiert*. Sie

¹³⁹ Siehe zu „Modell, Analogie und Modellübertragung“ aus dem Blickwinkel der Biologie: Zoglauer, *Modellübertragung*, 1994, 12 ff., 14 ff.: Modell als Vereinfachung und Abstraktion des Originals. Wesentlich seien die „Ähnlichkeitsbeziehungen“, von denen drei zu unterscheiden seien: (1) bildhafte (ikonische); (2) formale (nomologische) gleichgültige Gesetze, zum Beispiel für Auge und Optik; (3) funktionale, bei ähnlichem oder gleichem Input–Output–Verhalten (*Flugzeug– und Vogelflügel*).

ist zum einen emergent, also mehr als die bloße Summe ihre Teile. Zum anderen aber müssen beide Elemente auch „solidarisch“ zueinander sein. Denn wer nach dem Wesen der beiden einzelnen Begriffe fragt, der wird immer- auch- auf die Begriffsgesellschaft „ mc^2 “ verwiesen.

- Vielleicht wird zwar auch noch eine Naturkonstante für die dunkle Materie und Energie hinzukommen. Aber so betrachtet bildet die Energie eine physikalische Eigenschaft eines *jeden einzelnen Masse-Teilchens, Elektron oder Atom*.
- Die *Gleichheit* zwischen linker und rechter Seite steht für die „Richtigkeit“ und damit für eine Art *wechselseitiger Gerechtigkeit*. Fehlt es nun aber an der Gleichheit, so muss ein „Ausgleich“ her. Für eine solche *Funktion* bedarf es zudem der wechselseitigen *Information*. Man formt sich dabei gegenseitig und gleicht seine Kräfte damit aus.
- Insofern kann man auch von der Dreifaltigkeit von „*aggressiver Energie, beharrlicher Masse und ausgleichender Kraft-Information*“ sprechen.

Jede mathematische Gleichung in dieser Form erfüllt die Voraussetzungen von „Freiheit, Gleichheit und Solidarität“.

Mehr noch, wer danach fragt, was denn unter Selbstorganisation eines *stabilisierten Systems* zu verstehen ist, dem zeigt diese Gleichung mit ihrer linken und rechten Seite die *ideale Funktionalität* von Systemen auf.

Dabei ist zu bedenken, dass immer alle Begriffe der *ganzen Gleichung* zwar nicht nur, aber immer auch aufgrund dieses (funktionalen) Zwecks aufeinander bezogen sind. Sie sind also *untereinander* „solidarisch“. Sie opfern einen Teil ihres auch anders möglichen „Sinnes an sich“.

Dass sich die physikalische Natur in großen Teilen damit *beschreiben* lässt, meint, dass schon sie über *Grundelemente der menschlichen Ethik* verfügt.

Deshalb ergibt sich für die Naturalisten auch der Umkehrschluss, dass das Naturwesen Mensch diese Elemente- auf seine individuelle Weise- verwendet. Dass er sie kulturell zum politischen Credo erhebt, drängt sich auf.

Noch weitergehend kann man wie in jeder Gleichung dieselben Elemente auch *rückwärts* lesen. In den zunächst bürgerlich-antiken und dann säkularen Ich-Denk-Kulturen des Westens (*Descartes: „Cogito ergo sum“*¹⁴⁰) sorgen wir uns

¹⁴⁰ Descartes (Buchenau), Prinzipien, 1644/1992, I, 7: „Haec cognitio: ego- cogito, ergo sum, est omnium prima et certissima“ („Diese Erkenntnis: ich denke, also bin ich, ist von allen die erste und zuverlässigste.“). Dazu auch: Husserl, Krisis, 1956, 82 ff., 85: das Ego sei bei Descartes vielfältig als „mens sive animus sive intellectus“, also lediglich unter Ausschluss des Leibes zu verstehen. Siehe aber auch schon Augustinus

zwar um die (absolute) Freiheit und reihen „Freiheit, Gleichheit und Solidarität“. Aber in den östlichen Wir-Kulturen der Sozialpflichten geht es umgekehrt um die (absolute) „Solidarität“ der rechten Seite. Die Lesart muss dann aber auch die „Gleichheit“ der Gleichung und die ausgliederte „Freiheit“ auf der rechten Seite beachten, idealerweise mit gerechter Daseinsvorsorge für alle.

Vor allem aber besteht der Sinn von „ $E = mc^2$ “, wie von jeder Formel dieser Art, in ihrer *dreifaltigen Gesamtheit*, sie erklärt insgesamt die systemische „*Einheit der Funktion*“.

(2) *Unmittelbare Anwendung*. Die große Formel $E = mc^2$ lässt sich zudem inhaltlich verwenden, wenn man die individuelle Freiheit und die kollektive Solidarität herausgreift und sie mit einem analogen Gleichungssatz aufeinander bezieht.

Danach besteht die eigene „Freiheit“ (Energie) des aktiven Individuums in der „Auflösung“ der „Solidargemeinschaft“, hier nun *ausschließlich* bezogen auf die „träge Masse“. Gemeint ist Masse vereinfacht als die Menge der in einem Körper enthaltenen Materie-Teile. Bei einer solchen Masse geht es dann aber wie in einer Gesellschaft, bei der wir etwa eine Massen-Ansammlung vermerken, um eine *Mehrzahl* von Atomen oder Molekülen, die sich wie eine *streng uniformierte Gesellschaft* in einem relativ *festen körperlichen Verbund* befinden.

Für die *Auflösung* der Masse wiederum steht dabei die *Multiplikation* der Masse mit der *Licht-Naturkonstanten c^2* .

Ebenso gilt umgekehrt: Die „Solidargemeinschaft“ (Masse) bildet danach die „*Aufhebung*“ der freien Energie der Einzelnen. Die „*Aufhebung*“ steckt dann in der *Division durch c^2* .

Auch (nationale) Staatsgesellschaften können je nach *Zufügung* von „Energie“ eher frei und beweglich oder durch Entzug von Energie eher *erstarrt* und „monolithisch“ auftreten. Was wir als politische *Metapher* verwenden, erhält auf diese Weise ein physikalisches Fundament.

Zumindest zeigt sich eine *Analogie* zur Formel $E = mc^2$. Wer nun im Sinne eines Physizismus die Welt vorrangig physikalisch gründet, der wird darin ein

(Schmaus), De trinitate, 418/1935, X, 10: „Wird jemand darüber zweifeln, dass er lebt, sich erinnert, Einsichten hat, will, denkt, weiß und urteilt? ... Mag einer auch sonst zweifeln, über was er will, über diese Zweifel selbst kann er nicht zweifeln“, und zudem: („si enim fallor, sum“) „(Selbst), wenn ich irre, so bin ich (doch)“.

systemisches Grundmodell für alle Systeme und mit ihnen auch alle Arten von Gesellschaften sehen.

2. *Dualer physikalischer Dogmatismus*. *Methodisch* betrachtet behandelt die Physik die einsteinsche Formel als eine *Letztbegründung* und ein *höchstes Dogma*. Das aber sind Eigenschaften, die man auch zur *Metaphysik* rechnen kann.

Doch auch solche geschlossenen Systeme bilden nur begrenzte Modelle. So tritt als physikalischer Dualismus die unbestimmbarere methodisch offenere *Quantenphysik* hinzu.

Diese beiden physikalischen Teil-Welten stehen vereinfacht

- für das berechenbare, grobe und sinnhafte *Außen* und
- für das unberechenbarer komplexe *Innere* unseres Universums.
- Vielleicht gibt es aber auch mehrere Universen mit mehreren Subwelten.

Im Zweifel sollten wir also auch aus physikalischen Gründen in den *Methoden* offen sein und Vielfalt zusammen anbieten.

III. Drei Aggregatzustände und „Freiheit, Gleichheit und Solidarität“, Zelle und Wasser; Chemie: Reaktionen und Bindungen

1. *Drei klassische Aggregatzustände*. Zudem kennen wir für Materie (oder Stoff oder Substanz) drei klassische Aggregatzustände, bei denen wieder nach der Parallelität zu „Freiheit, Gleichheit und Solidarität“ oder nach Varianten von ihnen zu fragen ist. Die *Materie* wiederum ist eng mit der *Masse* verwandt, weil diese eine ihrer Eigenschaften bildet, und die Energie spielt auch eine Rolle.

Die drei klassischen Zustände der Materie sind

- das Feste („Erde“),
- das Flüssige („Wasser“) und
- das Gasförmige („Luft“).

Abhängig sind sie von Druck und Temperatur, also vereinfacht von der Energie (dem „Feuer“). Diese vier alten Einheiten bestimmen auch den „Stoffwechsel“ der Lebewesen und damit auch deren stoffliches Sein.

Trennt man die „Energie“ von der „Materie“, also analog zur *einsteinschen* Gleichung, so erweist sich der *Grundzustand* der dann erstarrten Materie als „fest“.

Deshalb ist die Reihung auch mit diesem Zustand zu beginnen:

Das *Feste* beschreibt eine *Struktur* oder auch ein Beziehungsgeflecht von Einzelteilen, das wir mit unseren Sinnen als einen *einheitlichen* Gegenstand *fühlen* und *sehen*. Zwei Modelle dafür bieten die Steine und unser eigener Körper, den wir eigentlich nur über unser Nervensystem als Einheit verstehen. Es ist im Wortsinne das *Abbild*, das wir uns von einem solchen *Gegenstand* machen. Es handelt sich zunächst einmal nur um eine nützliche *Vertypung* und bloße Repräsentation in unserem Gehirn.

Wenn wir „gegen“ einen festen Gegenstand stoßen, können wir uns anders als beim Wasser oder der Luft verletzen. Unser „Freiraum“ ist durch feste Körper begrenzt (und wir verfügen auch über einen Körper). Das „merken“ wir uns und bilden entsprechende Synapsen im Gehirn.

Die „Festigkeit“ von Stoffen bildet für uns das materialistische Modell für das „Sein“.

Es handelt sich also zunächst einmal nur um *unsere* pragmatische „Idee“ vom festen Gegenstand, nicht anders als die angeblich bunten Farben des Lichts, die etliche tierische Gehirne und auch unseres aus den reflektierten Frequenzen umrechnen. Auf diese Weise können sie und auch wir die Pflanzen, Früchte und Beutetiere und auch die Partner und Feinde besser erkennen und unterscheiden.

Feste Körper sind dabei nicht einheitlich fest, sondern stellen „als solche“, das heißt, ohne die Wirkung auf uns, ein *Geflecht* von Atomen oder Molekülen dar, das sich uns erst unter dem passenden Mikroskop offenbart.

Dieses Geflecht zu beschreiben, erlauben Begriffe, die sich auch auf die politische Ethik übertragen lassen. Alle individuellen Atome oder Moleküle sind relativ fest und dicht aneinandergebunden. Sie werden in ihrem Bestand vom *Kollektiv* geschützt. Das Feste steht für die umgrenzte „kollektive Einheit und die Ordnung“. Beides steckt auch im Wort von der „Solidarität“.

Die *gasförmige* Materie bildet den Gegenpol. Die individuellen Atome oder Moleküle sind von *hoher eigener Energie* getrieben und halten einen relativ größeren Abstand. Sie sind relativ „frei“ und *autonom*. Sie können mit unterschiedlichem Druck und Temperatur eigene Wirbel bilden.

Die *Flüssigkeit* bildet den mittleren Aggregatzustand. In der Flüssigkeit sind die einzelnen Teilchen nicht mehr ortsfest. Sie haben also keinen festen „*Status*“ in einer Ordnung. In diesem Sinne sind sie also „gleich“. Sie bleiben aber *untereinander- adhäsiv- in Verbindung*. Sie führen im Kleinen Zitter- oder Rotationsbewegungen aus und können sich wechselseitig verschieben. Sie stehen also auch für die „Wechselseitigkeit“ und damit für die dynamische Seite der Gleichheit.

Wer als Materialist politisch denkt, der wird diese physikalische Dreiteilung mit bedenken müssen.

Ergänzt man sie in Anlehnung an die *einsteinsche* Gleichung um die Energie, so sind es die alten vier Elemente „Erde, Wasser, Luft und Feuer“.

Diese vier alten Einheiten definieren den „Stoffwechsel“ der Lebewesen und damit auch deren stoffliches Sein.

2. *Zelle und Wasser*. Biologisch und auch genetisch stellt die Zelle die kleinste Einheit dar. Ihr Körper nutzt *alle* drei Aggregatzustände, aber die stoffliche *Haupteigenschaft* der Zelle und aller aus Zellen aufgebauten Körper ist das *Wasser* und dessen flüssige Eigenschaft. Ein neugeborener Mensch verfügt über einen Wassergehalt von ca. 3 /4.

Das „Fließgleichgewicht“, das alle Lebewesens auszeichnet, setzt Flüssigkeit voraus und stellt das Wasser zu Verfügung. Damit ist dieses von erheblicher Bedeutung für die stoffliche „Regulation“ oder auch *Selbstorganisation* eines Lebewesens.

Die Eigenschaften des Wassers sind ethisch und politisch gelesen die Folgenden:

Es füllt einen von Membranen umgebenen Raum voll aus, es *beherrscht* also sein Inneres. Damit ist der erst Schritt zur Autonomie und zur *Selbstorganisation* getan.

Die Moleküle des Wassers vermögen zudem fremde Stoffe zu *transportieren* und für das *Fließgleichgewicht* zu sorgen.

- Auf diese Weise können die Zellen auch Stoffwechsel betreiben, also *Austausch* (Kooperation) mit der Umwelt. Die stoffliche Umwelt ist für die Zelle nicht mehr nur feindlich, sondern auch von existenziellem Nutzen.
- Den Wassermolekülen sind zudem *Kohäsionskräfte* eigen, die *Oberflächenspannung* erzeugen und damit eine Art von *sozialen* (oder

auch *solidarischen*) Schutzmantel formen. Sie formen gemeinsam den Tropfen zur Kugel. („*In einem besonders reduktionistischen Ansatz können einfache Lipidvehikel oder gar Tröpfchen als Modelle für biologische Zellen dienen.*“¹⁴¹“).

- Im Inneren wirken zwischen den Wasser-Molekülen *Adhäsionskräfte*, die eine lockere Bindungsfähigkeit beinhalten und somit eine Art von *Kooperation* gewährleisten.

3. *Chemie: Reaktionen und Bindungen.* Fest meint feste Bindung. Diesen Gegenbegriff zur Freiheit kennen wir auch aus der Chemie. Statt von der eher aktiven Solidarität können wir von der eher passiven „Bindung“ sprechen.

So erklärt Wikipedia: „*Zentrale Begriffe der Chemie sind chemische Reaktionen und chemische Bindungen. Durch chemische Reaktionen werden chemische Bindungen gebildet oder gebrochen.*“¹⁴²

Exakt diese beiden Arten von *Interaktionen* kennen wir in menschlichen Gesellschaften. Sie werden mithilfe der Biochemie des einzelnen Menschen ausgelöst wie bei allen anderen Lebewesen.

Die Physik liegt der Chemie zugrunde. So heißt es weiter: „*Dabei verändert sich die Elektronenaufenthaltswahrscheinlichkeit in den Elektronenhüllen der beteiligten Stoffe und damit deren Eigenschaften.*“

Und der Mensch betreibt mit der Chemie künstliche Stoffwechsel. Denn: „*Die Herstellung von Stoffen (Synthese) mit von der Menschheit benötigten Eigenschaften ist heute das zentrale Anliegen der Chemie.*“

Aber wesentlich ist auch in der Chemie die Paarung von „Freiheit und Bindung“. Größere Verbindungen könnten wir auch als „Bünde“ (Unionen) bezeichnen. Ihre Stabilität ist vom Maß der *Energie* abhängig, die sie produzieren oder aufnehmen. Ihre Komplexität ergibt sich unter anderem aus der Anzahl, dem Ausmaß und dem relativen Nutzen der Bindungen.

4. Der *Materialist* wird nicht nur von einer Ähnlichkeit mit dem Politischen sprechen, sondern das Politische aus der Physik (und der Chemie) ableiten. Wir Menschen haben, wie wir fühlen, einheitliche Körper und müssen sie schützen,

¹⁴¹ Max-Planck-Gesellschaft, Synthetische Biologie, Lebensprozesse, 2020, („Nachgeahmte Lebensprozesse – die Module biologischer Systeme. Morphogenetische Membranen“).

¹⁴² <https://de.wikipedia.org/wiki/Chemie> (4. 4. 21).

und wir sind offene Systeme. Wir treiben Stoffwechsel, und wir erstreben und lösen Bindungen.

Das gilt für uns zugleich als ein ethisch gutes Verhalten; „Leib und Leben“ sind für uns ein hoher Wert. Halten wir unseren Körper von dem Kontakt mit anderen festen Gegenständen frei, so verfügen wir zudem über einen „Freiraum“.

IV. „Widerstand“ in Natur und Rechtsethik; drei Entwicklungsstufen - Physik als Grundlegung

1. Fortzufahren ist mit dem einfachen physikalischen „Sein“ des festen Körpers.
 - Jeder feste (physische) Körper im makrophysikalischen Bereich gilt uns als „Gegenstand“ als solcher übt er *Widerstand* gegen die Auflösung (von innen und außen).¹⁴³ Dabei bedient sich auch der soziologische Herrschaftsansatz der Macht gern des *newtonschen* Erklärungsmodells von Druck und Gegen-Druck.
 - Schon insofern muss jeder Körper, solange es geht, Widerstand leisten und sich erhalten *oder* er muss sich anpassen und nach Kooperationen mit anderen *oder* Schutz in größeren Einheiten (Systemen) suchen. Ein Sandkorn erhält seine Form länger, wenn es mit vielen anderen in einem Sandberg steckt. Und ist es am Meeresboden, so muss es sich abrunden lassen.
 - Dabei zählt auch das Maß an Energie, das ihnen zugefügt wird und dasjenige mit dem sie sich bewegen. Körper in Bewegung können andere Körper; aber auch sich selbst zerstören. Die Energie kann zudem ihre Form völlig verändern und sie am Ende zu Plasma auflösen.

Das Kernmodell bilden also die Materie als Masse und ihr „Sein“. Das *einsteinsche* Naturgesetz bildet die Grundlage dafür.

Die Masse absolut gesetzt steht für das Sein und die Energie für die körperliche Auflösung.

Daraus lässt sich mit Alltagsworten folgern:

- Mit jeder Bewegung nehmen eine körperliche Einheit und damit auch ein sich selbst bewegendes Lebewesen mit seinem Körper einen neuen

¹⁴³ [http://de.wikipedia.org/wiki/Druck_](http://de.wikipedia.org/wiki/Druck_(Physik)) (Physik), (10. 4. 21.) „Der Druck ist ein Maß für den Widerstand, den Materie einer Verkleinerung des zur Verfügung stehenden Raumes entgegengesetzt.“

„Raum“ ein und leistet mit seinem Körper Widerstand gegenüber anderen Körpern.

- Auf jeden Körper wirkt seine physikalische „Umwelt“ ein (Gravitation der Erde, Strahlung von der Sonne, Wind und Wetter, Kälte und Hitze). Ähnliches gilt für die Chemie der Stoffe.
- Widerstand, Anpassung und größere Schutzeinheiten dominieren auch die Physik der Körper.

Dabei bestehen die Körper von Lebewesen hauptsächlich aus Wasser und gelten doch als feste Körper. Schwimmen sie im Wasser, so genügt schon eine Art von Membran-Außenhaut.

Wer einen Wassertropfen mit Kalk mischt, fügt die Komponenten für einen Kalk-Panzer oder ein inneres Kalk-Skelett hinzu. Verdunstet ein solcher Tropfen, so sehen wir, dass Kalk-Strukturen zurückbleiben. Sie können von genetisch klugen Zellen per Stoffwechsel wieder halb aufgelöst werden und ihnen dann als „innerer Halt“ dienen oder von ihnen auch als „Schild“ genutzt werden.

2. *Widerstand und Recht*. Der konservative „Widerstand“ gegen die Auflösung gilt uns als natürliches Notwehrrecht, § 32 StGB und als Widerstandsrecht gegen die Auflösung der demokratischen Rechtsstaaten gem. Art. 20 IV GG. Er bildet die Grundlage für jede Rebellion gegen Zwangsherrschaft und soziale Ungerechtigkeit.

Rechtlich kennen wir die Anpassung als eine Art von *Vertrag*, auf Dauer entspricht sie dem Sozialvertrag. Bei ungleichgewichtigen Einheiten wie Sonne und Erde oder aufs Machtpolitische übertragen zwischen Staat und Bürger konstatieren wir Arten von Solidaropfer und eine generelle Fürsorgepflicht, und zwar zudem auch im Interesse der Harmonie des Gesamtsystems.

Bislang wird der Mensch als Naturwesen auf der biologischen Ebene vorrangig über die verwandte Genetik dem „Tier“ gleichgestellt. Aber es können immer auch die gleichen physikalischen *Umwelt-Umstände* sein, die eine gleiche Lösung nahelegen.

Selbst wenn die Art der Umsetzung der Prinzipien von „Widerstand, Anpassung und größeren Schutzeinheiten“, was nahe liegt, *genetisch* vorprogrammiert sind, so kann es auch immer wieder Parallelentwicklungen (Konvergenzen) aufgrund der physikalischen Umweltbedingungen geben, nach dem Modell der Flossen für Fische, Meeressäuger und Flugzeuge.

Die Physik dominiert danach jedenfalls die Biologie. Die Biologie beschreibt danach also schon einmal eine (fast kulturelle) Binnensicht der Selbstorganisation des Lebens.

3. *Physik als Grundlegung*. Innerhalb der Logik der Makro- und der Körper-Physik und ihrem Spiel zwischen Selbsterhaltung und Evolution bietet es nach allem für den Naturalismus an, die folgende Drei-Stufen-These aufzustellen:

- (1) *Physikum*. Die Elemente der menschlichen Ethik, also für ein gutes und nützliches Verhalten, müssen sich bereits in der Physik finden lassen. Deshalb kann man für den Naturalismus jedenfalls von einer „Naturethik“ sprechen.
- (2) *Biosphäre*. Die Natur-Ethik beruht zwar auf der Physik, aber die Physik hat sich auf noch nicht ganz bekannte Weise selbst zum biologischen Leben *emergent* fortentwickelt. Die Genetik, die unter anderem ständigen Stoffwechsel betreibt und sich externe Energie verschafft, spielt mit der Physik.
- (3) *Humanum*. Innerhalb der Biosphäre formt „die Natur“ über die Mittel der Biologie dann auch noch einmal die Spezies Mensch in besonderer Weise aus. Er spielt in erhöhtem Maße mit dem Physikum und auch mit der Biosphäre. Außerdem vermag er fiktiv und bewusst „über“ die Natur und ihre Gesetze“ nachzudenken und sich bewusst selbst und erhöht autonom zu organisieren.

Schon *Aristoteles* vertritt eine solche Art der Stufenlehre, allerdings vor allem innerhalb der Biologie.

Dabei ist bei jeder „Ethik der Selbsterhaltung und freien Evolution“ mitzudenken, dass sie immer auch ihre *Negation* miterfasst, also die Nichterhaltung und die Regression in Urbestandteile. Auch das Recht lebt von der Erfahrung des Unrechts.

Damit sind rückblickend etliche konkrete Elemente und Argumente für eine Natur-Ethik aufgezeigt: systemische, physikalische und biologische. In diesem Sinne ist fortzufahren.

4. Kapitel

Natürliche Grundgesetze: Thermodynamische Gesetze, Selbstorganisation und Information

I. Ethik der thermodynamischen Gesetze und biomolekularen Abläufe (anhand von Köhler, Wipf, Schlitter, Mayr); Bio-Organismen und negative Entropie (Schroedinger); Rechtswege als linearer Alterungsprozess mit erhöhter „Anordnungsfreiheit“

1. *Ethik der thermodynamischen Gesetze*. Was alles und auch uns Menschen aus der Sicht der Makrophysik bewegt, ergibt sich aus dem Urknall-Modell des Universums.¹⁴⁴

Aus diesem Grundmodell ergibt sich ein *Bewegungsablauf*, der sich aus Sicht der Ethik, also dem guten und nützlichen Verhalten, mit „Freiheit, Gleichheit und Solidarität“ umschreiben lässt:

- Die Explosion des Anfangs und die ständige weitere Ausdehnung hin zur kreativen selbstgeschaffenen neuen Raumzeiten spiegelt die Idee der *energetischen Freiheit* (makrophysikalische Evolutionsprinzip mit ständigen Aussendungen von Informationen).
- Die *Gleichheit* prägt die ständige Selbstorganisation der jeweiligen Gegenwart, die auch ihrem jeweiligen System-Erhalt dient (Erhalt des Verbundes von Energie und Masse im Universum, einschließlich der gegenseitigen Kräfte-Information).
- Die *Solidarität* steckt in der bleibenden beharrlichen Verbindung, die nach innen und auf subsystemische Vereinigung und zudem auf Vervielfältigung ausgerichtet ist (scheinbare *Masse-Gravitation*, samt der Emergenz und der inneren Information).

Allerdings ist der Blick für die Ethik des Guten und nützlichen Verhaltens auf die *jeweilige Gegenwart* zu richten. Anfang und Ende des Universums sind von fiktiver Art. Deshalb geht es vorrangig um das, was sich dazwischen abspielt und um die Subsysteme, die diese Vorgänge auf ihre Weise *spiegeln*, die physikalische Welt, die biologische Welt und das Humanum.

¹⁴⁴ Dazu ausführlich mit neueren Entwicklungen: Pauldrach, *Universum*, 2017, („Das Dunkle Universum. Der Wettstreit Dunkler Materie und Dunkler Energie: Ist das Universum zum Sterben geboren?“), 519 ff. („Epilog: Wir sehen dem Universum beim Sterben zu!“).

„Freiheit, Gleichheit und Solidarität“ bilden, daran ist zu erinnern, eine *gesamtsystemische Dreifaltigkeit*. Die praktische „Kunst“, auch von später konkret für Staat und Recht, besteht darin, sie *zusammen* zu denken.

Ihre Mitte bildet die Gleichheit als Kern der Gerechtigkeit, und zwar für die jeweilige *Gegenwart*. Der jeweilige „Systemgleichgewichtszustand“ ist, wie später zu vertiefen sein wird, für das „gute und nützliche Sein“ von vorrangiger Bedeutung.

Mit diesem Vorverständnis ist ein Blick auf die Deutungen vor allem der Physik durch Physiker zu werfen:

Mit bildkräftigen Worten erklärt etwa *Michael Köhler*: „Dazu gehören die *kosmische Expansion und die globale Abkühlung des Universums, die „Alterung“, d. h. die Energieverminderung der Photonen auf Grund der Dehnung des Raumes, die Vergrößerung der gigantischen Hohlräume zwischen den galaktischen Superhaufen, die schwindende Dynamik alternder Galaxien, die Bildung schwerer Elemente durch die Nukleosynthese in den Sternen und schließlich auch das Altern der Reststerne und ihr Kollaps zu hochdichter, sogenannter degenerierter Materie in Weißen Zwergen, Neutronensternen und schwarzen Löchern.*“¹⁴⁵

Im Sinne der Entropie bildet also alle *komplexere* Strukturen *Alterungsvorgänge*. Der Entzug der ursprünglich hohen Energie infolge der Ausdehnung führt zur (zunächst unbekannt) *Komplexität* und zur *Emergenz*.

Köhler verbindet zudem die Makrophysik mit der Biologie und fügt an: „*In all diesen Vorgängen – von den kosmischen Dimensionen bis hin zu den mikroskopischen, biomolekularen Abläufen, in der toten und der lebenden Natur – dominieren langfristig die gerichteten Prozesse, die wie ein unerbittlicher Zeiger den Weg bestimmen, den die Systeme zu nehmen haben.*“

Die Hypothesen lauten schon deshalb für alle Subsysteme:

- Ihnen geht es in Raum und Zeit darum, diese (insoweit) lineare *Grundbewegung* zu *formen*.
- Der raumzeitliche zyklische *Widerstand* gegen diese Bewegung steht zum einen im Vordergrund.

¹⁴⁵ Köhler, Entropie-Wende, 2019, 25, siehe auch 30 (Hervorhebung nicht im Original: „Abgesehen von der Dynamik im *Mikrokosmos*, etwa der Impulsübertragung zwischen den Teilchen eines Gases oder im chemischen Gleichgewicht, sind praktisch alle Vorgänge irreversibel.“).

- Das Altern ist mit nachlassender Bewegung und zudem auch der Synthese von immer *komplexerer* und *dichterer Materie* verbunden.
- Zum anderen dient ihre besondere Struktur dazu, die *Art und Weise* zu „regeln“, indem sie den *Nutzen* aus dieser Dynamik von Energie und Masse zieht.

Das Prinzip des *Erhaltens*¹⁴⁶ steckt im *ersten* thermodynamischen Hauptsatz. Danach ist die *Energie* in einem geschlossenen System, wie im Modell des Urknalluniversums, konstant. Auf diese Weise sind zugleich über die *einsteinsche* Formel zumindest auf lange Zeit die „Masse“ und die „Naturkonstante“ mit „erhalten“. Es gibt also ein mittleres Prinzip des Erhaltens von Energie und Masse.

Das wichtige *zweite* thermodynamische Gesetz betrifft vereinfacht die *Richtung* der Energieübertragung bei Vorgängen in Natur und Technik: Wärme geht niemals von selbst von einem Körper niedriger Temperatur zu einem Körper höherer Temperatur über.

Der dritte Hauptsatz der Thermodynamik lautet, dass der absolute Nullpunkt der Temperatur durch keinen Prozess mit einer begrenzten Anzahl von Schritten erreicht werden kann. Man kann sich dem absoluten Nullpunkt beliebig nähern, ihn aber nie erreichen. Ein vollständiges Erstarren ist also nicht möglich.

Der nullte Hauptsatz ist nachgetragen und erklärt die Verbindung zwischen zwei energetischen Systemen. Stehen zwei Systeme mit einem Dritten im Gleichgewicht, so stehen sie auch zueinander in einem Gleichgewicht; zwei Systeme, die miteinander in Kontakt stehen, haben die gleiche Temperatur.

Wieder mit Köhler: „*Makroskopische Prozesse, an denen Körper beteiligt sind, die aus mehreren Molekülen und Atomen aufgebaut sind, laufen immer unter einem Verlust an freier Energie ab. Das hat seine Ursache einfach darin, dass stets systemische Ordnung und/oder systemische Energie von der makroskopischen Ebene auf die mikroskopische Ebene übertragen wird.*“¹⁴⁷

Die kaum fassbare „Entropie“ beschreibt danach auch eine Art von „Unordnung“. *Hüfner* erklärt, Entropie meine ein (eher objektives) Maß für die „*Anordnungsfreiheit*“ der Moleküle und Atome (*Boltzmann*), beziehungsweise auch das (eher subjektive) Maß der „*Unkenntnis des Zustandes aller Teilchen*“,

¹⁴⁶ Siehe erneut: Dedié, Kraft, 2014, 52 ff. ("Symmetrien und Erhaltungssätze").

¹⁴⁷ Köhler, Entropie-Wende, 2019, 30.

welche die Information misst, um von einem bekannten Makrozustand auf den Mikrozustand des Systems schließen zu können“.¹⁴⁸

Wipf¹⁴⁹ erläutert in zeitlicher Hinsicht: „Natürliche Vorgänge sind nie völlig reversibel. Reversible Vorgänge stellen idealisierte Grenzfälle von realistischen Prozessen dar. Schon früh entstand daher die Notwendigkeit, die Größe der Irreversibilität zu messen. Dies ist durch die Einführung einer neuen Zustandsgröße, genannt Entropie, ermöglicht worden.“

Diese Art von Anordnungsfreiheit oder Unkenntnis vom Zustand oder Irreversibilität nimmt im Allgemeinen ständig zu. Die Ausrichtung der Evolution des geschlossen gedachten Universums ist also erkennbar.

Aber grundsätzlich gilt wie bei allen Leitbegriffen, dass sie sowohl bedeutend als auch schwer zu definieren sind, das gilt insbesondere für die Entropie.

„Entropy is ubiquitous in physics, and it plays important roles in numerous other disciplines ranging from logic and statistics to biology and economics. However, a closer look reveals a complicated picture: entropy is defined differently in different contexts, and even within the same domain different notions of entropy are at work.“¹⁵⁰

Schlitter erklärt etwa:¹⁵¹ “The second law of thermodynamics ... is a fundamental and general empirical law of physics...It states the permanent growth of entropy in the dynamics of all macroscopic systems from chemistry over biological life and engines to cosmic events and thus claims the existence of an arrow of time...”.

Das Anwachsen der „Entropie“ im Bereich der Makrophysik, vereinfacht die zunehmende innere *Anordnungsfreiheit*, stellt eine Art von energetischer *Evolution* dar, die verallgemeinert auch eine spezielle Art von Emergenz beinhaltet.

Kritisch und mit dem Ziel einer Fortentwicklung fügt Schlitter an: “... that seems to contradict the time-reversibility of classical and quantum mechanical theory. A second difficulty lies in the abstractness of the entropy concept.

¹⁴⁸ Hüfner, Astrophysik, 2019, 117 f.

¹⁴⁹ Wipf, Thermodynamik, 2018, 39.

¹⁵⁰ Frigg/Werndl, Entropy, 2010, 1.

¹⁵¹ Schlitter, Law, Entropy 2018, 234 ff., 234.

Schlitter führt zum nächsten Gedanken der Information hin, wenn er erklärt: *“The connection between information and phase-space volume is still too far apart from typical real processes. The increase of that volume after the release of a constraint can be considered as self-evident....”* Deshalb will *Schlitter* die Entropie als ein *“Force Law”* deuten.

Diese beiden Aspekten von „Energie-Erhalt und Entropie-Chaos“ sowie dem Verbund von „Energie und Information“ sind schon einmal festzuhalten und weiter zu verfolgen.

2. *Negative Entropie und Biologie.* Von *Schrödinger* stammt der berühmte Satz bezüglich der *Biologie*: *„Das, wovon ein Organismus sich ernährt, ist negative Entropie.“*¹⁵²

*Ernst Mayr*¹⁵³ unterscheidet in ähnlichem Sinne zunächst einmal einleuchtend: *“Evolution schafft Ordnung. Deshalb wird manchmal behauptet, sie stehe im Widerspruch zum „Entropiegesetz“ der Physik, wonach alle Entwicklungsvorgänge zu einer Zunahme der Unordnung führen. In Wirklichkeit existiert dieser Widerspruch nicht: Das Entropiegesetz gilt nämlich nur für geschlossene Systeme, die Evolution einer biologischen Art findet aber in einem offenen System statt, in dem die Lebewesen auf Kosten der Umwelt eine Entropieabnahme herbeiführen können, wobei die Sonne für ständige Energiezufuhr sorgt.“*

Damit nimmt *Mayr* ebenfalls nur die Biologie in den Blick, betont mit den Worten „auf Kosten der Umwelt“ aber deren räuberischen Charakter, allerdings extern versorgt über die Sonne, weil die Organismen sie anzapfen.

Fuchs-Kittowski formuliert: *„Die lebende Materie entzieht sich dem Abfall in den Gleichgewichtszustand.“*¹⁵⁴

Lebewesen leben also auch deshalb, weil sie sich *Energie* von außen besorgen. Außerdem sind sie aufgrund ihres Stoffwechsel und des ständigen Austauschs ihrer Zellen samt dem Kopieren ihrer Gene, zwar auch, aber zudem *emergent* mehr als bloße Körper.

¹⁵² Schrödinger, *Leben*, 1951 („Was ist Leben – Die lebende Zelle mit den Augen des Physikers betrachtet“); hier 101; aufgegriffen auch von Fuchs-Kittowski, *Entstehung*, Leibniz Online, Nr. 32, 2018, 1 ff., 3.

¹⁵³ Mayr, *Evolution*, 2003, 25.

¹⁵⁴ Fuchs-Kittowski, *Entstehung*, Leibniz Online, Nr. 32, 2018, 1 ff., 3, mit weiterer Diskussion.

3. *Einige Folgerungen:* Demzufolge ist zumindest eine Art von Beweislastumkehr möglich. Bis auf weiteres gilt für alle offenen, aber „kompartimentativen“ Subsysteme des geschlossen gedachten Universums beginnend mit den physikalischen Energie-Masse-Einheiten:

- dass sie sich überhaupt „bewegen“ (!), der Grundantrieb stammt aus der Thermodynamik,
- dass sie in einem *irreversiblen linearen* Prozess werdend und alternd-vergehend existieren,
- dass sie sich immer- zusätzlich- *noch zu komplexeren* und *dichteren* Subsysteme entwickeln,
- sich aber ihre *Energie* und auch die Informationen- den *Genen ähnlich*-erhalten
- und „*die Lebewesen auf Kosten der Umwelt eine Entropieabnahme*“ bewirken und sich insofern egoistisch und räuberisch verhalten.

Deshalb ist für viele Lebewesen die Nutzung der *externen* Sonnenergie so wichtig. Sie erwerben damit einen externen Zugewinn an freier Energie, die bei der Entropie verloren geht, die im Modell des geschlossenen Systems zu *gebundener* innerer Energie führt. Daraus ergibt sich dann die „negative Entropie“. Die Alterung wird in diesen biologischen Subsystemen, wenn man vom einzelnen „Genträger“ ausgeht, gebremst. Wenn man von der Evolution der Gene ausgeht, so hat sich seit dem Urbeginn der fiktiven *ersten* Protozelle vor knapp 4 Milliarden Jahren, deren Alterung hoch verlangsamt.

Die *physikalische* „negative Entropie“ und der *metaphysische* „Geist des Lebens“ (christlich Gottes Atem) lassen sich schon einmal miteinander verbinden.

Lebewesen kehren also das Entropiesgesetz für sich selbst um. Genauer noch vervielfältigen sie es. Sie spielen Evolution mit ihm. So erschaffen sie seit der ersten Protozelle

- auf jeder Ebenen eine neue *Evolution*,
- bis hin zu jeder neuen *Generation* und zudem auch
- mit jeder neuen eigenen *Bewegung*.

Sie unterliegen dabei alle dem *Alterungsablauf* von „Freiheit, Gleichheit und Solidarität.“

Aber das Leben setzt *besonders* „kreativ und frei“

- immer neue Abläufe in Gang und
- es erreicht immer schneller neue *Komplexität* und Verdichtungen
- und der heutige *Homo sapiens* steigert diesen Vorgang noch einmal.

Für die zusätzliche biologische Energie sorgt dann, wenngleich auf Kosten der Umwelt, der Stoffwechsel. Diese biologisch-evolutionären Vorgänge sind einander *ähnlich*, also gleichartig „im wesentlichen Biologischen“, und scheinen sich zu wiederholen, und entwickeln sich doch auch fort. Aber dabei werden auch das Gute und das Nützliche „selektiert“.

Die besten Abläufe unter ihnen, also die Guten und Nützlichen im biologischen Sinne, „wählt“ die belebte Natur in einem blinden richterähnlichen langen Experimentier-Prozess aus und speichert sie in den Genen. Sie *vereinfacht* und *verdichtet* sie zu halbabstrakten *biochemischen Reizsystemen*.

Dasselbe Selektions-Geschäft betreiben auch noch einmal konzentriert die individuellen „Reizverarbeitungs-Gehirne“ und auch deren *kollektiv-kooperative* Vernetzung in Gesellschaften und in gesamten Biotopen.

4. *Rechts- und Verwaltungswege- als linearer Alterungsprozesse mit erhöhter Anordnungsfreiheit*. Dazu passt auch der Gerichtsprozess, der ebenso gut auch ein streitiger Verwaltungsvorgang sein kann. Er beginnt mit einem hoch *emotionalen Status-Streit*, der beim Menschen aber *zusätzlich* in ein freies Fantasie-Feuerwerk darüber übergeht, wie er selbst sich durchsetzen kann.

Die kollektive Zivilisierung eines Konfliktes ist offenbar allen Kulturen eigen. Sie stellen einen zeitlich gestreckten *Abkühlungs-, Verdichtungs- und Verfremdungsprozess* zur Verfügung.

Im westlichen Rechtswesen zumindest *verdichtet* sich der sogenannte „Streitgegenstand“ im Laufe des Verfahrens zunehmend. Auch die formalen Rollen der am Prozess Beteiligten erhalten immer mehr Gewicht. Die Zwischenergebnisse, die durch die immer *komplexer* werdende Binnenkommunikation entstehen, werden immer „unvorhersagbarer“, die Emotionen immer kälter, weil weiter aufgefächert und die Gründe analysiert.

Der Rechts- und Verwaltungsweg spiegelt einen *linearen Alterungsprozess mit erhöhter Unvorhersehbarkeit oder auch Entropie*.

II. Widerständischer ethischer Zyklus (anhand von Köhler); Information und kreativer Geist (Adriaans, Fuchs-Kittowski), Recht auf freie Entfaltung; iterativ-rituelle Verwaltungsorganisation; kausale physikalische Information, Meme und Geist

1. *Widerständischer Wirbel und Selbstorganisation.* „Bereits die einfache Beobachtung der uns umgebenden Natur offenbart das fundamentale Zusammenspiel von zwei dynamischen Prinzipien: Zyklisch wiederholte Vorgänge und gerichtete Abläufe.“, ist mit Michael Köhler festzuhalten.¹⁵⁵

Er fügt zudem später an „Die zyklischen Vorgänge sind mehr oder weniger stark ausgeprägte Modulationen dieses Zeitpfeils.“

Dabei bewirkt auch die *Gravitationskraft* großer verdichteter Sternkörper eine „runde“ *Krümmung* der Raum-Zeit.

Man kann sich die Thermodynamik mit dem Bilde eines zunächst *kraftvollen* Stromes auf dem Weg ins Meer vorstellen, in der sich verbreiternden Mündung zahlreiche abgerundete Inseln, die er aus mitgebrachtem Geröll „strudelnd“ zusammengefügt hat. Auch vor und hinter jenem wird er *Stauungen, Turbulenzen oder Verwirbelungen* bilden, die von *kreisförmiger* Art sind oder besser, die lineare Dynamik und die Ausdehnung mithinzunehmend, eher eine *Spirale* darstellten.

Die Anthropologie kennt für die menschlichen Kulturen ebenfalls die zyklische und die lineare Zeit. Letztere hat sich dominant erst spät als christlich-jüdischer Heilsprozess herausgebildet. Das Zyklische ist aber schon jedem schamanischen Heilungsverfahren eigen.¹⁵⁶ Aus rechtsethischer Sicht bildet der Kreis auch eine Form des *Gleichgewichts* und der *Wechselseitigkeit*. Der Gerichtsprozess ist zwar von linearer Art, er beinhaltet aber *rituelle Formen* und inhaltliche Wiederholungen. Wiederholungen schaffen Vertrauen. Der Rechtssoziologe

¹⁵⁵ Köhler, Entropie-Wende, 2019, 25, siehe auch 30 (Hervorhebung nicht im Original: „Abgesehen von der Dynamik im *Mikrokosmos*, etwa der Impulsübertragung zwischen den Teilchen eines Gases oder im chemischen Gleichgewicht, sind praktisch alle Vorgänge irreversibel.“).

¹⁵⁶ Aus der Sicht der philosophischen Grundlagen der Psychiatrie und Psychotherapie: Fuchs, Zeit, 2020, 21 ff., 22 ff. (zur „zyklischen körperlichen Zeit“), zudem 21 (lineare Zeit "erstmalig mit dem Judentum und Christentum und der Heilsgeschichte als zukunftsgerichteten Prozess", übrigens Texte die erst spät vermutlich 600 vor Chr. schriftlich zusammengestellt sind, also in etwa in der Achsenzeit.

Luhmann spricht deshalb dazu passend von der „Legitimation durch Verfahren“.¹⁵⁷

Der *Kreis* dient der Selbstorganisation von körperlichen Systemen, auch als Sonnen-System und in der Form von Galaxien, sie müssen dennoch die *lineare* Ausdehnung und die Alterung miteinbeziehen.

„Am deutlichsten tritt diese Kombination in den lebenden Systemen zu Tage, in denen sich die gerichtete Entwicklung von Zellen und Organismen, Populationen und Lebensgemeinschaften, Entstehung, Wachstum, Reifung und Altern mit den Zyklen der Zellteilung und den Zyklen der Fortpflanzung komplexer Organismen durch Generationen paart. Auch wenn wir das Zusammenwirken zyklischer und gerichteter Vorgänge vor allem in den Lebewesen erkennen, so spielt es in den abiotischen Systemen eine ganz analoge Rolle“, erklärt einsichtig Köhler.

Er erläutert weiter: *„Vom Umlauf und der Rotation der Erde und anderer Himmelskörper, der Entstehung der Tag/Nacht-Rhythmen und der Jahreszeiten, bis hin zu den Lebenszyklen der Materie von der Geburt über die Entwicklung und das Altern der Sterne, findet sich auch im kosmischen Geschehen die zentrale Rolle zyklischer Vorgänge wieder.“*¹⁵⁸

Auch hier lässt sich wieder die Biosphäre als *Unterform* der makrophysikalischen Welten deuten.

Das Wesen des fiktiv-idealen Kreises besteht in der ständigen exakten iterativ sich perfekt spiegelnden *Wiederholung*. Ihn kennt die Natur in der linearen Raum-Zeit zwar nicht, aber es gibt im Verbund mit der Zeitverschiebung und der Alterung immerhin *Ähnlichkeiten*. Zudem wirken einzelnen Außenkräfte und innerer Kraftquellen auf die Kreisbahn eines energischen Körpers ein.

Auch jede (geistige) Fantasie bedient sich der Wiederholungen und erlaubt zumindest die Metapher des „geistigen Wirbels“.

2. *Iterativ-rituelle Alterungsprozesse und humane Rechts- und Verwaltungsorganisation*. Auf den Menschen übertragen kennzeichnet diese Art von (nur fast gleichen) *Wiederholungen von Akten* jedes *Ritual*.¹⁵⁹ Sie prägen

¹⁵⁷ Luhmann, Legitimation, 1983, auch etwa 87 oder 114 („unbezahlte zeremonielle Arbeit“).

¹⁵⁸ Köhler, Entropie-Wende, 2019, 25.

¹⁵⁹ Rappaport, Ritual, 1999, 24 ff. („Ritual defined“ as „to denote the performance of more or less invariant sequences of formal acts and utterances not entirely encoded by the performers“). Dazu auch Hornborg, Interrituality, Ritual Studies, 2017, 17 ff.

und auch jede *Verwaltung* und jedes *Rechtsverfahren*, und sie verändern sich dennoch mit der Zeit, weil sie altern.

Bekanntlich verlangsamt in Staaten auch die Bürokratie mit ihren Regelwerken unser Handeln. Zugrunde liegt ein kollektives Nachdenken über den besten Schritt, der in ritualisierten und diskursiven Abläufen stattfindet, das Pro und Contra reflektierend. Der umgesetzte Konsens sucht nach dem *Ausgleich*, also der Harmonisierung, etwa von *chaotisch-freien* Partikular-Interessen im Sinne eines *solidarisch-systemischen* Ganzen.

Dabei wird aus systemischer Sicht der Wirbel „um sich selbst“ mit einem geordneten linearen *Prozess* verbunden (von lat. voranschreiten). Er ist als solcher von eigener Bedeutung,

- er saugt Energie/Masse auf,
- er verlangsamt die lineare Strömung hin zur Auflösung des Subsystems und
- er verfremdet sie, und zwar zu etwas Eigenem, der Selbstorganisation.

3. *Kausale physikalische Information*. Offenbar spricht aus der Sicht der Physik und angeregt durch die Computer- und Informationstechnik vieles für einen Verbund von physikalischer Welt und der Welt der Informationen.

Verbunden ist die *Emergenz*, vereinfacht also die zunehmende Komplexität mit der Entropie und der *Irreversibilität*, also der unmöglichen Rückkehr zum alten Energie-Masse-Zustand innerhalb eines geschlossenen Systems. Diese Linearität erlaubt *Kausalitätsrückschlüsse* auf den vergangenen Energie-Masse-Status, die zum Prinzip der „Erhaltung der Information“ von innen führen.

Zwar ist auch der Begriff der Information wieder unklar, das gilt aber für jeden großen Begriff, sein „Sinn“ ist vage und konkret ist er von seinem Verwendungszweck beeinflusst.

Aber man kann Information mit *Adriaans*¹⁶⁰ folgendermaßen erklären: “*The term “information” in colloquial speech is currently predominantly used as an abstract mass-noun used to denote any amount of data, code or text that is stored, sent, received or manipulated in any medium. “...*

Zwei Eigenheiten hebt er danach hervor: „*Information is extensive*“ und “*Information reduces uncertainty*“.

¹⁶⁰ Adriaans, Information, Stanford Encyclopedia, 2019.

Auch die Physik verwendet diesen Begriff, und für den Bezug zur *Entropie* erklärt *Adriaans*: *“Entropy measures in Physics: Although they are not in all cases strictly measures of information, the different notions of entropy defined in physics are closely related to corresponding concepts of information.”*

Damit ist nur noch der Schritt zur *Energie* im Sinne von Entropie nötig, die Information trägt.

Wer nun praktisch und etwa mit *Pagel* schlicht die *Information als Energie* definiert¹⁶¹, der gelangt jenseits der Diskussion um die schwarzen Löcher, die alle Informationen zu verschlingen scheinen¹⁶², zum Satz der *Erhaltung der Information*. Einfacher erscheint es deshalb, den Bogen zur Materie als Masse zu schlagen und zudem den messenden Menschen mit einzubeziehen. Dann ist von den von uns *messbaren* Informationen über die „*Energie/Masse-Zustände*“ zu sprechen.

Wir wissen auch, dass die ausgesandte Energie in der Art von Licht und sonstiger Strahlung konkrete *Informationen* über die Zusammensetzung ferner Sterne enthält. Danach wird das hochabstrakte Konzept von der „*Erhaltung der Information*“ begleitet von der Idee der Information selbst, die wir durch unsere menschlichen Messungen erlangen.

Fuchs-Kittowski folgend¹⁶³ leuchtet zudem folgende Aussage ein: *„Für die Modell- und Theorienbildung in Grenzbereichen zwischen Physik, Chemie und Biologie war... das Prinzip der Entstehung der Information essentiell. Das gilt insbesondere auch für die Modell- und Theorienbildung im Spannungsfeld zwischen Computer und menschlichem Gehirn sowie automatisierter Informationssysteme und sozialer Organisation im Ganzen.“*

Er fügt für seine Deutung an: *„Es ist eine unserer Grundthesen zum Informationsverständnis, dass auf keiner Ebene der biologischen oder der sozialen Organisation die Information auf ihre syntaktische Struktur zu reduzieren ist, die Erbinformation nicht auf die DNS-Struktur, die geistigen Prozesse nicht auf die neuronalen Netze und auch nicht die sozialen Informationen auf ihre Darstellungsform, die Daten“.*

Er folgert zumindest schlüssig: *„Damit tritt das Konzept der Kreativität- der Informationsentstehung- immer deutlicher als ein allgemeiner methodologischer*

¹⁶¹ Pagel, *Information*, 2013, insbesondere 59 ff. (“Informationserhaltung als physikalischer Erhaltungssatz”).

¹⁶² Stoica, *Black Hole Entropy*, 2018, aus dem abstract: "The black hole information paradox and the black hole entropy are currently extensively researched".

¹⁶³ Fuchs-Kittowski, *Entstehung*, *Leibniz Online*, Nr. 32, 2018, 1 ff., 23.

Leitgedanke hervor. Die wissenschaftstheoretischen und methodologischen Implikationen des Konzepts der Kreativität- der Informationsentstehung- hat für fast alle Bereiche wissenschaftlichen Interesses besondere Bedeutung“.

4. *Kreativer Geist und Information.* Folgt man einmal diesem physikalischen Begriff von „Information“, dann lässt sich auch diese Art von Information umgekehrt vielleicht allgemein als ein „formierender Geist“ umschreiben.

Dem noch umfassenderen Begriff des „Geistes“ ist vor allem auch die schöpferische „Kreativität“ eigen. Dieser tritt auch im Grundrechtsgedanken von der zu schützenden „*freien Entfaltung der Persönlichkeit*“ zutage. Sie ist dem würdigen Menschen eigen (Art. 1 I GG; Art. 1 Grundrechtecharta der EU), den das *Bundesverfassungsgericht* als „geistig-sittliches Wesen“ beschreibt. Auch haben „*im Bewusstsein ihres geistig-religiösen und sittlichen Erbes*“ die unterzeichnenden europäischen Völker ihre Grundrechtecharta von 2009 verfasst.

Der objektive Geist enthält „Ideen“ und auch „Werte, Gesetze und Urteile“, die der *Vernunft* des deshalb würdigen Menschen entspringen. Ursprünglich hatte der Geist als „spiritus“ einen religiösen Charakter; er war allen beseelten Wesen eigen. Mit den abrahamitischen Buchreligionen ging er mit Gottes Schöpfungsatem auf den Menschen über. Diese uralte Genesis-Geschichte und ihre Vorläufer beinhalten erkennbar bereits eine *Naturerklärung*. Allerdings sprechen sie dem *erkennenden* Menschen eine Sonder- und Herrscherrolle zu und *erheben* ihn damit über die sonstige Natur.

Wer also auch Information und Geist miteinander verknüpft, der gelangt zum mythischen Bild des unvergänglichen Welt-Geistes und sei es auch nur für eine bestimmte physikalische Sicht auf das „Wesen der Natur“.

Dieser auch dynamische „Freiheitsgeist“ zeigt sich, wie ich meine, im Gesetz der *Evolution der Welt*. Aus der physikalischen Sicht der *Auflösung* von materiellen Einheiten ergibt sich deshalb zunächst etwas Neues und Komplexeres, die Emergenz.

Wer den Geist der Ideen soziobiologisch mit dem Wort „Meme“ erklärt, verwendet den Gedanken der Wiederholung als das Imitieren. Jede Sprache beruht- auch- auf dem *Imitieren von Lauten*, die wir kreativ miteinander *ähnlichen Dingen* verbinden, die wir wie Kinder anfassen und dann auch im übertragenen Sinne *begreifen* können.

5. *Information zumindest bei allen Organismen.* Köhler reduziert seinen Informationsbegriff auf nur, aber immerhin alle biologischen Organismen, wenn

er ausführt: *„Der Aufbau und die Entwicklung von Organismen ist nur möglich, in dem in diesen Systemen systemrelevante („systemische“) Eigenschaften als Information gespeichert werden. Im Laufe einer Individualentwicklung akkumuliert ein Organismus systemische Informationen. Letztlich sind auch die Erfahrungen, die ein Organismus im Laufe seines Lebens sammelt und die sein Behaupten in der Umwelt fördern, solche akkumulierten Informationen.“*

Er fügt an: *„Diese Akkumulation von Information ist nur möglich, weil der Organismus einen Metabolismus hat, der ihn befähigt, Entropie, die er zwangsläufig produzieren muss, in seine Umgebung zu exportieren. Diese „Negentropie“ stellt aber nur einen sehr kleinen Betrag dar, wenn man sie mit der durch den Stoffwechsel produzierten Entropie vergleicht“*.¹⁶⁴

Dabei stellt er offenbar auf den eigenen Umgang der Organismen mit der Information ab. Auch diese Sicht hilft weiter und ist mit der Entropie verbunden.

Jedoch wenn es möglich ist, den Zustand des Kosmos auf den Zeitraum kurz vor dem Urknall zurückzuverfolgen, und zwar nicht nur mithilfe von empirischer Beobachtung uralter Hintergrundstrahlung, sondern auch mithilfe von Naturgesetzen, wie der Thermodynamik, dann spricht viel dafür, dass die *Informationen über die Struktur* des frühen Kosmos auch noch in der *gegenwärtigen Natur* und unserer *Umwelt* enthalten sind. Was sich nur abgekühlt und verteilt hat, ist noch vorhanden. Die Idee der Emergenz besagt ebenfalls nur, dass die Komplexität zunimmt, aber nicht, dass frühere einfachere Existenzformen heute nicht mehr auftreten oder dass sie zumindest nicht mit künstlicher Energiezufuhr experimentell reproduzierbar sind.

Aus der realen Gegenwart und dem Phänomen der Kausalität ergeben sich die Erhaltung von Information über frühere „Zustände“ und auch die Gründe für die heutigen Zustände.

6. *Rückblickend* und *nachbewertend* sind nach dieser *Selektion von Ansichten* keine festen, sondern nur „gut vertretbare“ gegenwärtige Definitionen zu erwarten. Auch sind exakte Definitionen selbst in jeder offenen Fachwissenschaft strittig oder streng funktional an bestimmte Bedingungen gebunden.

Interdisziplinär muss es genügen, wenn *eine nahe liegende Möglichkeit* besteht, solche Begrifflichkeiten *einander anzunähern* und zu *verallgemeinern*.

-

¹⁶⁴ Köhler, Entropie-Wende, 2019, 80.

- Hiernach also lässt sich aus den beiden thermodynamischen Gesetzen die Paarung der Grundideen von *Erhalt* und *Evolution* herauslesen.
- Deren *Mitte* bildet zudem die ständige *Selbstorganisation* des immer Komplexeren als Akt der *Alterung*.
- Hinzu tritt der mögliche Verbund der Energie mit der *Information* und danach auch noch mit dem kreativen *Geist*.

Auf das *Recht* herunter gebrochen, geht es um den typischen „Informationsgehalt“ von *Normen* oder den „Geist der Gesetze“, die bei guten Gesetzen auch an *bestimmte Sachverhaltstypen* oder *Erwartungen* gebunden sind. Das Recht besteht hoch vereinfacht im *Ausgleich* von Unrecht, und zwar unter Einsatz von „Aktivität“.

Mit dem Recht wird also aktiver *Widerstand* gegen eine *unerwünschte Veränderung* geleistet. Aber mit den Rechtsfolgen des Schadensersatzes, mit der Strafe oder auch mit der Sozialhilfe können wir *nicht* die alte Realität herstellen. Sie ist *irreversibel*.

Politisch findet eine *Reorganisation* im Rahmen eines *rituellen Prozesses* statt. Es bleibt am Ende bestenfalls ein Ausgleich mit Gleichwertigem. Er führt auch zu einer kanalisierten Entschleunigung von impulshaften, hoch energetischen Emotionen. Der rituelle Prozess überschreibt dabei- mehrfach- die alten immer noch vorhandenen „Erinnerungen“ mit neuem Geschehen und neuem Verständnis.

III. Freie *Helmholtz*-Energie, Systemgleichgewichtszustand und informative Strahlung; zusätzliche externe Energie des Feuermenschen

1. *Systemgleichgewichtszustand und informative Strahlung*. Die sogenannte „freie *Helmholtz*-Energie“ verlockt zur Suche nach der Übertragbarkeit auf den „frei“ gedachten Menschen. Sie bietet eine Reihe von Einsichten.

So erläutert Wikipedia: „Aus diesem *Maximumsprinzip der Entropie* lässt sich ein *Minimumsprinzip der inneren Energie* ableiten: Bei konstant gehaltener Entropie nimmt ein System denjenigen Zustand als Gleichgewichtszustand ein, der die geringste innere Energie besitzt.“

Dieser „blinde“ physikalisch-energetische Ansatz lässt sich unmittelbar auf die *Gerechtigkeitsidee* des Ausgleichens mit „Maß und Mitte“ übertragen. Jede Art der (vermittelnden) Mediation beruht darauf. Sie steckt auch in jeder Art von demokratischer Selbstorganisation.

Freie Energie gibt es dennoch, sie ist aber einzufangen und systemisch zu nutzen.

Weiter heißt es für die „freie Helmholtz-Energie“: *„Ein ähnliches Minimumsprinzip existiert für die freie Energie: Ein System, dessen Temperatur und Volumen konstant gehalten werden, nimmt von allen erreichbaren Zuständen mit dieser Temperatur und diesem Volumen denjenigen als Gleichgewichtszustand ein, in dem die freie Energie den kleinstmöglichen Wert hat.“*¹⁶⁵

Systeme verlangen offenbar auch in diesem physikalischen Bereich der Energie nach *Solidarität*, das heißt die *Freiheit* begrenzende Bindung.

Zudem finden wir auch bei diesem Blick auf die Systeme wieder das Bedürfnis nach einem inneren *Gleichgewichtszustand*. Er dient dem Erhalt auf Zeit und beinhaltet die entsprechende Aussteuerung der inneren *Selbstorganisation* von Energie und Massen.

Zusätzliche Energie muss aber umgesetzt und ein neuer Gleichgewichtszustand erreicht werden.

Hoch spekulativ besteht ferner die Möglichkeit, dass übrig gebliebene freie Energie mit dazu dient, ein „System“ als solches zu bilden. Für die bloße Selbstorganisation sind gesonderte Subsysteme oder Organe zuständig. Die freie Energie innerhalb eines Systems würde dann zum gesamten „Selbst“ gehören oder seinen „Geist“ mit beinhalten.

Wirklich frei ist die Energie aber, wenn sie von einem Körper ausgesondert oder auch in besonderer Weise mit Information versehen reflektiert wird, wie Licht vom Schneefeld. Auch alle Farben, die wir sehen, beruhen auf Reflexion bestimmter- informativer- Strahlungen. Dasselbe gilt für Wärme oder Schallwellen, die Körper oder Organismen selbst produzieren. Über diese Art von freier oder befreiter Energie erfahren wir auch etwas über die Zusammensetzung ferner Sterne.

¹⁶⁵ https://de.wikipedia.org/wiki/Freie_Energie (10. 4. 21) („Minimumsprinzip der freien Energie“).

Dieser Art von Strahlungsenergie ist mit *Information* (oder Geist) aufgeladen und bildet eine Art von Kommunikation, vorausgesetzt der Empfänger ist fähig, sie zu verstehen.

2. *Zusätzliche externe Energie des Feuermenschen.* Doch ist die freie Energie gegenüber der gebundenen inneren Energie auf ein *Minimum* reduziert.

Die ständig zunehmende Beherrschung des Feuers, also der Energie-Masse mit dem *Verbrennen*, ist wiederum eng mit dem Aufstieg der Spezies Mensch verbunden. Dessen Genetik, Gehirn und Verdauung haben sich dieser externen Energiezufuhr seit (mehr und weniger) *einer Million* Jahren angepasst. Das Naturwesen *Homo sapiens* bedient sich insofern eines (auch) kosmischen Naturgesetzes, es *beschleunigt* im Kleinen die *negative Entropie* auf Kosten der eigenen Umwelt.

Er verschafft sich auf diese Weise zusätzliche „freie“, also *zunächst* ungebundene Energie, die er dann nach dem Minimumprinzip *umsetzen muss*.

Der Feuer-Mensch hat sich langsam entwickelt, ist aber heute vermutlich auch deshalb dazu in der Lage, individuell und kollektiv

- ein gegenüber anderen Primaten und sonstigen Säugetieren erhöhtes kreatives „Funkenfeuerwerk“ in seinem (neuen präfrontalen) *Gehirn* zu produzieren.
- Er kann mit dem, was er im Westen für seinem *freien Geist* hält, wilde *Fantasien -explosionsartig-* durchspielen.
- Er spiegelt auch auf diese Weise nur die viel langsamere Evolution.

Aus diesen Fantasien vermag er dann mit weiterem „ruhigerem“ Nachdenken einige als *Innovationen* auszuwählen und in *experimentellen* Prozessen zu erproben. Die vorteilhaften (oder je nach Sprachgebrauch auch die „guten Ideen“) wird er also *altern* lassen, das heißt weiter „abkühlen“. In realen Verfahren wird er sie noch einmal für seine Zwecke ordnend *formen*.

Die *erhöhte, zunächst völlig freie Feuer-Energie* bildet eine *überschüssige Energie*.

Die neue Extra-Energie, so liegt nahe zu folgern,

- geht dann einerseits „halbgebunden“ in *zusätzliche* elektrische Energie über und dient andererseits der Ausprägung eines dennoch „vergrößerten, verdichteteren und damit komplexeren“ Masse-Gehirns“.
- Die vom Feuermenschen selbst betriebene (externe) Energiezufuhr führt auf diese Weise zu seiner besonderen humanen „*geistigen* Freiheit zum kreativen *inneren Chaos*“.

- Das Mehr an hoch energetischer Gehirnmasse produziert mehr evolutionären Binnen-Geist.
- Aber auch das Gesamtsystem Mensch verlangt nach einem daran angepassten „*ganzheitlichen Soll-Gleichgewichtszustand*“. Dieser statische Idealzustand ist aber nicht erreichbar, sodass sich auch das System Mensch mit „zyklischem“ Widerstand gegen seine Auflösung und das Altern selbst immer wieder neu reorganisiert.

In diesem Sinne existieren also „natürliche Grundgesetze“, und zwar solche der thermodynamischen Art, der Selbstorganisation und der Information. Sie lassen sich mit ersten Annäherungen auf den Menschen und auf den Verbund von Recht, Politik und Ethik übertragen.

5. Kapitel

Natürliche Binnen-Ethik: Vertiefung von Selbstorganisation, Gen-Information und Autonomie

I. Systemische Selbstorganisation: vom Sein zum Werden (*Prigogine*); körperliches Sein in der Gegenwart; systemischen Selbst und seine Teilautonomie (*Wiesner*), kognitive Systeme (*Beckermann; Metzinger*); Rechtsethik

1. Nachfolgend sind eine Reihe von wichtigen Ansätzen zu vertiefen und zu verbinden. Insgesamt bilden sie Elemente einer natürlichen Binnenethik.

Selbstorganisation. Die systemische *Selbstorganisation* geschieht durch aktive Binnenregulation, und sie verfolgt schon damit eine Art von Ethik.

Nach allem praktischen Arbeiten „mit“ dem systemischen Ansatz ist nunmehr auch „über“ ihn weiter nachzudenken. Dazu sind Schlaglichter auf ausgewählte Standardangebote zu werfen.

Wikipedia beschreibt das Prozess-Prinzip der Selbstorganisation und seine außerordentliche Reichweite zu Recht wie folgt: “*Self-organization, also called (in the social sciences) spontaneous order, is a process where some form of overall order arises from local interactions between parts of an initially disordered system. The process can be spontaneous when sufficient energy is available, not needing control by any external agent. It is often triggered by seemingly random fluctuations, amplified by positive feedback.*”¹⁶⁶:

Angefügt ist: “*The resulting organization is wholly decentralized, distributed over all the components of the system. As such, the organization is typically robust and able to survive or self-repair substantial perturbation*”.

Zur Reichweite dieses Modells heißt es: “*Chaos theory discusses self-organization in terms of islands of predictability in a sea of chaotic unpredictability. Self-organization occurs in many physical, chemical, biological, robotic, and cognitive systems. Examples of self-organization include crystallization, thermal convection of fluids, chemical oscillation, animal swarming, neural circuits.*”.

¹⁶⁶ <https://en.wikipedia.org/wiki/Self-organization> (8. 4. 21).

Der Soziologe *Heintze* nennt und trennt einleuchtend

- *physische oder*
- *biologisch autopoietische Systeme,*
- *psychische Systeme, die durch die Reproduktion von Gedanken aus Gedanken konstruiert sind und als Plural zu „Bewusstseinen“ führen*
- *und die sozialen Systeme, die ihre Einheit dadurch gewinnen, dass sie als Gesellschaft an Kommunikation hängen.*¹⁶⁷

Aber sie bauen zugleich aufeinander auf. Solche Systeme gründen dabei immer auch auf *energetischen Körpern* auf, die dann über diese Sonderfähigkeiten verfügen.

Auch die Rechtssoziologie arbeitet im selben Sinne mit diesem Ansatz. Der große Rechtssoziologe *Luhmann*¹⁶⁸ spricht von der Systemtheorie¹⁶⁹, insbesondere unter dem Gesichtspunkt der *„selbstreferentiellen (allein auf sich selbst bezogenen und sich dadurch rückkoppelnd verändernden und wachsenden) Systeme“*.

Er vergleicht die (Sub-) Systeme offen mit Makromolekülen, Zellen, Nerven und Impulsen und verwendet das Bild ihrer ständigen Interaktionen auch zur Erläuterung der Struktur des menschlichen kommunikativen Entscheidens.

Dabei ist zu ergänzen, dass sie nur im *Modell* allein auf sich selbst bezogen sind, schon wenn sie „wachsen“, sind sie von der Außenwelt abhängig, von deren Kräften sie sich mit einer ständig zu stabilisierenden „Außenhaut“ aktiv abschließen müssen. Außerdem wachsen Systeme nicht nur, sondern sie altern auch.

Bereits *Kant*¹⁷⁰ beschreibt dieses systemische Bild von der Natur: *„Man sagt von der Natur und ihrem Vermögen in organisierten Produkten bei weitem zu wenig ... Sie organisiert sich vielmehr selbst, und in jeder Species ihrer organisierten Produkte, zwar nach einerlei Exemplar im Ganzen, aber doch auch mit schicklichen Abweichungen, die die Selbsterhaltung nach den Umständen erfordert.“*

¹⁶⁷ Heintze, Sozialforschung, 2001, 105 ff., 107.

¹⁶⁸ Luhmann, Rechtssoziologie, 1987, 354.

¹⁶⁹ Nunmehr zum Teil eine Überarbeitung von: Montenbruck, Präambel-Humanismus, Zivilreligion I, 2015, Kap. 2 II („Kulturelles: Eigenverantwortung und Selbstorganisation, Selbst und Identität, Fiktion der Freiheit, Binnenräume, Personen und Sprache“, hier: 108 ff.).

¹⁷⁰ Kant, r. Vernunft, 1787, AA, III, 374.

Schon *Kant* wendet sich mit seiner Metaphysik der Sitten also nicht gegen die natürliche Physik; er baut vielmehr auf diesem Begriff auf und deutet seine Metaphysik selbst als eine Vernunft-Religion.

2. *Werden und körperliches Sein*. Selbstorganisation beinhaltet einen dynamischen *Vorgang*, der auf einen „idealen“ statischen Sollzustand ausgerichtet ist, der aber wegen äußerer Einwirkungen *nicht erreichbar* ist und dessen Wesen sich auch immer *wieder ändert*, sodass es einer ständigen neuen Organisation bedarf.

Danach gibt es also eigentlich kein „statisches Sein“. Diese Grundidee des Materialismus und der Physik der räumlichen Körper läuft also scheinbar und auf der *Zeitschiene* ins Leere.

So meint auch der Naturwissenschaftler und Nobelpreisträger *Prigogine*¹⁷¹, die klassische, oft als „galiläisch“ bezeichnete *Wissenschaftsauffassung* betrachte die Welt noch als Objekt. Die physikalische Welt würden wir so beschreiben, als könnten wir sie wirklich von außen betrachten. Er schlägt- postmodern- vor, die physikalische, aber auch die soziale Welt mithilfe des *Prozess-Gedankens* des Werdens zu erklären, wie es auch die philosophische Anthropologie diskutiert,¹⁷² und mittels der *Selbstorganisation*, also des Prinzips der Rückkoppelung zu begreifen.

Damit ist die Frage nach dem Verhältnis von Sein und Werden zu stellen:

Generell „ist“ jede Einheit in jedem Augenblick der *Gegenwart*. Auch zur Selbstorganisation gehört das *Sein* im Sinne des *Selbsterhaltes*. Denn jedes *System* existiert- auch masse-körperlich-real- in der *Gegenwart*, die sich aber ständig verändert.

Jede Selbstorganisation findet *innerhalb* eines Systems statt. Für die modellhafte Binnenbetrachtung der Homöostase „gilt“ es dabei vereinfachend als ein

¹⁷¹ Prigogine, *Sein*, 1988, („Vom Sein zum Werden. Zeit und Komplexität in den Naturwissenschaften“); u. a. 15; zudem: Ziemke, *Selbstorganisation*, 1991, 25 ff., („*Selbstorganisation und transklassische Logik*“ in: *Selbstorganisation. Jahrbuch für Komplexität in den Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften*, Band 2, *Der Mensch in Ordnung und Chaos*“), 25 ff.; Jantsch, *Selbstorganisation*, 1986 („*Die Selbstorganisation des Universums. Vom Urknall zum menschlichen Geist*“), etwa 236. Aus sozialwissenschaftlicher Sicht zusammenfassend: Jung, R., *Self-organization*, 2010, 1364 ff.

¹⁷² Esterbauer, *Problem*, 2011, 153 ff. („Zum Problem des Werdens in anthropologischer Perspektive“ im Sammelband „*Phänomenologie und Philosophische Anthropologie*“).

geschlossen System, real aber bildet es mit vielen andern aber nur ein osmotisches Subsystem mit eigenen Meta-Subsystemen etc.

Auch bestehen die meisten Systeme nur im *Verbund mit Materie*, die man auch zur *energetischen Masse* erweitern kann. So können auch die biologischen Gene nicht ohne körperlich-energetische Genträger, die ständig Stoffwechsel betreiben, existieren. Das Staatsvolk benötigt neben der inneren Staatsgewalt auch ein Staatsgebiet.¹⁷³ Künstliche Intelligenz erfordert reale Rechner oder betreibt gesamte Roboter.

So beinhaltet die Selbstorganisation nicht nur einen Prozess, sondern kennt auch ein ständiges *Sein der Dinge*, auch wenn es genau betrachtet, immer ein etwas anderes Sein beinhaltet. Und hin zu einem statischen „Sollzustand“ versucht jede Entität „sich“, also ihr Selbst immer wieder neu zu re-organisieren.

Beide Ansätze, zunächst alternativ gedacht und danach synthetisch verbunden, erklären die Komplexität. Das „körperliche Sein der Gegenwart“ und das Werden und Vergehen als Prozess mit Vergangenheit und Zukunft sind derart zu behandeln. Zum Umfeld gehört auch die Einsicht, dass das Zyklisch-Konservative die körperliche Vergangenheit und das Beharrliche idealisiert und das Linear-Progressive sie verdrängt und auf die freie Energie setzt.

3. *Wesen des Selbst*. Ein System, das sich selbst organisiert, benötigt und erschafft sich dazu selbst eine Art von *systemischer Identität*. Vereinfacht handelt es sich um das ideale *Soll-Fließgleichgewicht*, und zwar bezogen auf diese inneren *Subsysteme* und diese *Umwelt*.

Die Reorganisation erzwingen die physikalischen *Außenkräfte* oder es ist wie bei einzelnen Lebewesen der *Stoffwechsel*, der mithilfe einer inneren Genetik stattfindet oder es sind verschiedene biologische (oder vielleicht auch moralische Beweggründe). Aber auch jeder äußere *Reiz* muss erst einmal im Inneren *umgesetzt* werden. Daraus ergibt sich die Idee vom *Selbst als dem aktiven Organisator*.

¹⁷³ Aus der Sicht des Völkerrechts und in Abgrenzung zum vor allem nationalen Staatsrecht etwa: Stein/Buttlar, Völkerrecht, 2017, Rn. 248 ff.; zudem zur Adaption dieses Staatsgedankens für die Definition als Völkerrechtssubjekt im Sinne von Art. 1 der Konvention von Montevideo über die Rechte und Pflichten der Staaten vom 16. 12. 1933: „*The state as a person of international law possesses the following qualifications: a) a permanent population; b) a defined territory; c) a government and d) capacity to enter into relations with other States.*“ Zudem: Montenbruck, Zivilisation, 2010, Rn. 75 ff.

Jede systemische Selbstorganisation erschafft sich danach zugleich auch ein *Selbst*. Vom Urknall an gibt sich der gesamte *Kosmos* und jedes seiner Subsysteme immer auch *eigene Gesetze*, weil es sich immer auch einer besonderen Umwelt anpassen muss, die es selbst mit geschaffen hat und weil es selbst individuell ist. Alle (Sub-)Systeme, auch der Mensch und seine Gesellschaften, sind danach auch *teil-autonom*. Findet die soziobiologische Selbstorganisation *bewusst* statt, so ist sie von der ethischen Willensfreiheit kaum noch zu unterscheiden und das *Selbst* agiert also als *teilautonomes* Sein. Ohnehin kann mit Freiheit *nicht* totale oder auch unbedingte Freiheit gemeint sein.¹⁷⁴ Anders gewendet, wer die Freiheit absolut setzt, der wird auch fremdbestimmt, und zwar vom inneren Chaos.

Das Wort „Selbstorganisation“ mag zwar ein Fachbegriff sein. Aber um ihn herum kennen wir zahlreiche Alltagsbegriffe, die dazu gehören wie die „Selbstbeherrschung“ und die „Eigenverantwortung“. Auch die *reflexiven* Tätigkeitswörter beschreiben dieses „Sich“-Selbst-Organisieren. Das Sich-Setzen gehört ebenso dazu wie das Sich-Waschen und das Sich-Trösten. Auf kollektiver Ebene ist es etwa das Sich-Beraten und auch, wenn die Ratgeber zuvor verkünden, dass sie „sich“ dazu zurückziehen.

Bei vielen dieser Worte wird deutlich, dass hinter ihnen die Konstruktion einer gemäßigten Art der *Subjekt-Objekt-Spaltung* steht, die aber *auch* das ganze Selbst assoziiert. Wenn ich etwa sage, ich ziehe mich zurück, dann um mich selbst zu organisieren.

Die wissenschaftliche Vorstellung von „Selbstorganisation“ reicht dabei weit. Sie beschreibt zunächst einmal die sozialdynamische Struktur von lebendigen Gemeinschaften. Außerdem umfasst die Idee der Selbstorganisation die analoge psychologische Idee, die *Identität* des eigenen Ichs eines sich ständig wandelnden Menschen zu schaffen und zu erhalten.

Das weltliche Wort für *Seele* meint auch die eigene „Identität“. Auch Kollektive von Menschen verfügen über eine solche Identität. Es ist das, was sie inhaltlich als eine Art von *kulturellem Glauben* vereinigt.

¹⁷⁴ Wie der Philosoph Bieri in seiner Freiheitsschrift ausführt: „Ein unbedingter Wille wäre als Folge seiner vollkommenen Ungebundenheit von Anbeginn an und für alle Zeiten zur Unfreiheit verdammt. Seine Losgelöstheit, die auf den ersten Blick Freiheit verspricht, die größer und echter ist als jede bedingte Freiheit, entpuppt sich als eine Eigenschaft, die ihn zu einem unwiderruflichen unfreien Willen machen würde“ in: „Das Handwerk der Freiheit: Über die Entdeckung des eigenen Willens“: Bieri, Handwerk, 2003, 232, aufgegriffen auch von Bröckers, Verantwortung, 2015, 122 f., der unter anderem darauf seine These von der „strafrechtlichen Verantwortung ohne Willensfreiheit“ stützt.

Jede systemische Selbstorganisation ist selbstschöpferisch tätig und *erschafft* ein besonders Selbst, wenngleich auch nur in diesem Raum, in dieser Zeit, mit diesen Nachbarsystemen und mit dieser besonderen Herkunft. Vom Urknall an geben sich der Kosmos und jedes seiner Subsysteme immer auch selbst eigene Gesetze, weil sie sich immer einer besonderen Umwelt anpassen müssen, die sie selbst mit geschaffen haben, weil sie selbst auch individuell sind. Alle (Sub-)Systeme, auch der Mensch und seine Gesellschaften, sind danach teil-autonom.

Im Wortsinne organisiert sich jede Einheit nach der Methode der Selbstorganisation zugleich als ein eigens „Selbst“. Mit den Worten des Biologen Wiesner: „*Die Struktur des Wortes ‚Selbstorganisation‘ verweist einerseits auf den autonomen Anteil (das ‚Selbst‘) im Verhalten der Teile, andererseits darauf, dass aufgrund ihrer ‚Organisiertheit‘ die Autonomie der Teile nicht grenzenlos ist.*“¹⁷⁵

Dass Minimum eines solchen Selbst, ergibt sich dann, allerdings auch und immerhin aus dem bloßen Rückschluss aus seinen Aufgaben. Je komplexer dessen Funktionen sind, sind desto komplexer erweist sich das „Selbst“.¹⁷⁶,

Das Selbst bildet also

- den passiven *Gegenstand* der Organisation, es „ist“ also real, zumindest system-real,
- den funktionale *Zweck* der Organisation,
- das letztbegründende (heilige) *Ideal* der Organisation,
- es ist auch der aktive Organisator
- und zum Teil sein eigener *Schöpfer*, also sein eigener Subjekt-Urheber.

4. *Selbst als kognitives System.* Mit dem „Selbstbewusstsein“, das wiederum mit dem alten und weiteren Begriff der „Seele“ verwandt ist, beinhaltet das Selbst schon einmal ein *kognitives System*.

Diesen Begriff verwendet auch diejenige Philosophie, die sich in *naturalistischer* Weise mit dem „Geist“ beschäftigt.

Beckermann, der einem „*physikalistischen Monismus*“¹⁷⁷ vertritt, erklärt: „*Kognitive Systeme sind Systeme, die versuchen, sich ein Bild von der Welt*

¹⁷⁵ Wiesner, Gehirn, 2007, hier 91, zudem 79 ff., 89 ff. („Selbstorganisation und offene Kontrolle“).

¹⁷⁶ Siehe zu diesem Minimum die naturalistische Theorie mentaler Repräsentation von Metzinger, Subjekt, 1993, 50. Zu „Neuronale Normativität und Rechtskritik“: Gruber, Normativität, 2007, 111 ff., 115.

*machen. Sie repräsentieren ihre Umwelt, um in dieser Umwelt besser zurecht zu kommen.*¹⁷⁸

Die „Repräsentation“ beinhaltet eine Art von Spiegelung oder Reflexion, die die *Komplexität* der Außenwelt für ihre Zwecke *reduziert*, also je nach Sprachgebrauch vertyppt, modelliert, abstrahiert oder idealisiert. Aber auch ein energetischer Gesteinsbrocken im Weltall ist für alle physikalischen Kräfte „empfindlich“, und zwar nach den Arten der Kräfte getrennt und jeweils auf „seine“ Weise. Zudem wird auch er sein „Selbst“ ständig reorganisieren.

Doch ist die Idee der Repräsentanz im Verbund mit dem Begriff des kognitiven Systems insbesondere auf biologische Systeme gemünzt und soll (und kann) den Weg zum Denken des Menschen öffnen. Notwendig sind dafür eine Art von Reiz-System und sind Sinnesorgane. Damit „erkennt“ oder „ertastet“ oder „erriecht“ (fast) jedes Lebewesen seine Umwelt. Nerven führen spätestens über den Schmerz zum *Körpergefühl*. Zusätzlich bedarf es dann aber der zumindest schlüssigen Überhöhung der Repräsentation zur Idee von der „Meta-Repräsentation“.

Der Homo sapiens verfügt über diese Grundfähigkeiten jedenfalls in ganz besonderem Maße. Ihm ist ein „Selbstverständnis“ eigen und er ist zu einem besonderen „Selbstbewusstsein“ fähig, aus dem heraus sich ein entsprechendes besonderes „Selbst“ ergibt.¹⁷⁹ Insofern ist auch von einer „Meta-“ oder auch „Re-Repräsentation“ zu sprechen, die bereits den Bereich normativ-ethischer Eigen-Deutungen erreicht.¹⁸⁰

¹⁷⁷ Beckermann, Argument, 2000, 128 ff. („Ein Argument für den Physikalismus“), im Sammelband „Naturalismus. Philosophische Beiträge“.

¹⁷⁸ Dazu zugleich auf Suche nach dem „Substrat Seele“, in einem entsprechend betitelten Sammelband: Beckermann, Selbstbewusstsein, 2004, 171 ff., unter anderem 173. Auch diese Sicht gibt bereits den Animismus mit seinen Grundgedanken wieder, nach denen der Heilige Geist der Natur sich in jedem lebendigen Lebewesen befindet und jenes dadurch selbst Anteil an der Natur habe. Zur formalen Art der Repräsentation zugleich als „*Relation der Umwelt zu mir*“, Beckermann, Selbstbewusstsein, 2004, 171 ff., 178 f. Das „Ich“ ist danach offenbar weitgehend eine Repräsentation der Umwelt. Allerdings ist auch die Umwelt eine bunte Gemengelage von anderen Systemen, die wiederum durch ständige Rückkoppelung ihre Umwelt repräsentieren und sich damit ein, allerdings zumeist unbewusstes, also unkritisches Abbild von ihr machen.

¹⁷⁹ Dass Minimum eines solchen Selbst, ergibt sich dann, allerdings auch und immerhin aus dem bloßen Rückschluss aus seinen Aufgaben. Je komplexer dessen Funktionen sind, sind desto komplexer erweist sich das „Selbst“. Siehe zu diesem Minimum die naturalistische Theorie mentaler Repräsentation von Metzinger, Subjekt, 1993, 50. Zu „Neuronale Normativität und Rechtskritik“: Gruber, Normativität, 2007, 111 ff., 115.

¹⁸⁰ Zur Frage einer solchen Brücke zur Welt des Normativen aus der Sicht der Philosophie im Rahmen des interdisziplinären „Human-Projekts“ siehe Engelen, Intentionalität, 2012, 91 ff., 107, die nachfolgend (108) meint, in der Fähigkeit des Menschen zur

Dabei ist die Repräsentation im menschlichen Gehirn nicht *streng* von der „Außenwelt“ zu trennen und beruht auf einem ständigen Austausch mit ihr.¹⁸¹ Aber Lebewesen zeichnet- auch- das halbgeschlossene einmalige System, das „Kompartimentative“ aus. Ebenso leben Menschen kollektiv in Kulturen, die sich- auch- durch eine, wenngleich durchlässige systemische und vielfach auch *räumliche* Außenhaut nach außen abschirmen.¹⁸² So setzt auch das Bild vom Austausch eine, wenngleich begrenzte Eigenständigkeit voraus.

Der Mensch ist sich *zudem* dieser (inneren) Autonomie *bewusst* und kann zudem *über* sie *nachdenken* und für sein *Verhalten* Schlüsse aus ihr ziehen. Das ist der Schritt von der Ontologie, der Seinslehre, zur Deontologie (griech. deon: Pflicht), von der „Physik zur Metaphysik“.

5. *Ethische Deutung*: Mit der heutigen *Soziobiologie* ist der Mensch sich unter anderem auch seiner halb blinden systemisch-kulturellen Sozialisierung bewusst und weiß sich den beiden großen biologischen Grundprinzipien unterworfen. Hoch vereinfacht sind es der *spaltende* Wettbewerb um Lebenschancen einerseits (survival of the fittest) und andererseits die *vereinende* Idee der „Selbstorganisation“ zum Zwecke der Arbeitsteilung oder Kooperation.

Die Idee der Selbstorganisation beschreibt dabei mit einem systemisch-soziologischen Wort dasselbe wie der ethische Begriff der *Autonomie*, also die Fähigkeit, „sich selbst“ Gesetze oder Regeln zu geben.

Die Selbstorganisation beinhaltet im Kern also das, was die Ethik mit „*Autonomie*“ meint. Im „Selbst“ steckt die Idee der aktiven „*Freiheit*“ nach innen und die Vorbereitung für aktive Aktionen nach außen, als deren „*Urheber*“ das „Selbst“ des Systems zumindest erscheint.

Kontrolle von Emotionen mithilfe von *Intentionen*, lies also, in seiner Fähigkeit sich selbst zielgerichtet zu zivilisieren, liege „ein Moment der Freiheit“.

¹⁸¹ So betont von Jung, M., Verkörperung, 2017, 9 ("Das menschliche Gehirn" beinhaltet nicht vorrangig im dualistischen Sinne "eine isolierte Repräsentation der Außenwelt", sondern es entstehe eine "sensomotorische Eingewöhnung" in sie, "es steuert vielmehr als "Beziehungsorgan" den Austausch von Selbst und Welt").

¹⁸² Jung, M., Verkörperung, 2017, 8 f. ("Kognition ist verkörpert, sie hat sich entwickelt, um dem Organismus Überleben und Produktion zu sichern. Menschliche Kognition geht ... darüber zwar qualitativ hinaus, indem sie kulturelle Ideale und Ziele entwickelt, die natural unterdeterminiert sind. Aber dies geschieht in Rahmen einer Weltbeziehung, die primär praktisch, nicht kognitiv-theoretisch ist ...". So ist "alles, was Menschen, denken fühlen und wollen, verkörpert, an physische und soziale Interaktion gebunden").

Für die Ethik fehlen nur noch die Erkenntnis und Erfahrung der eigenen *Sittlichkeit* (Moralität, etwa im Sinne des kategorischen oder eines göttlichen Imperativs) und der Verzicht auf ein *ausschließliches* Nützlichkeitsdenken.

Die Thesen lauten also:

- Die Naturidee der Selbstorganisation existiert universell; sie hält die Systeme in der Welt der Physik und der Chemie zusammen, sie regiert den evolutionären Kosmos, die evolutionäre Biologie, aber auch jede Zelle, die Psyche des Menschen und die menschlichen Gesellschaften.
- Sie bildet zudem die Grundlage für die verrechtlichte Individualethik und ihren Kern der Autonomie (Art. 1 in Verbindung mit Art. 2 I GG) sowie für die Sozialethik der föderalen Demokratie mit ihrem Rechts- und Sozialstaatsprinzip (Art. 20 I-III GG).

II. Stoffwechsel und wechselseitige Kulturalisierung; informativer Geist der Genetik, Sein und ethischer Schutz der Existenz

1. *Stoffwechsel und wechselseitige Kulturalisierung*. Jeder Einzeller wirkt, wie auch jeder physikalische Körper, mit seiner Existenz *aktiv* auf seine Umwelt ein. Mit seinem Körper nimmt er zu einer bestimmten Zeit eine höchsteigene Raum-Zeit ein. Zudem entnimmt er ständig Teile für seinen Stoffwechsel und gibt Ausscheidungen wieder ab. Auf die Dauer kultiviert er (und seine Population der Seinesgleichen) seine Umwelt und sie zivilisiert auch ihn. Auch diesen Vorgang kann man als eine Art von *Ethik* betrachten, und zwar dann, wenn und soweit die höhere Ebenen systemische Ausgleich betrachtet wird. Die Populationen von Raub- und Friedfischen im Biotop eines Sees streben einen solchen Ausgleich an.

Insofern ist die Idee der *Kultur* aus biologischer Sicht

- nicht nur dem Menschen,
- sondern zumindest allem Leben eigen.
- So besitzt jedes Biotop auch seine eigene Binnenkultur.
- Naturreligionen würden von einer kollektiven „Seele“ sprechen.
- Gemeint ist eine *teilautonome organischen* Gesamtheit, die auf ihre festen Mitglieder und ihre jeweiligen Gäste *aktiv* einwirkt.

Ihr Stoffwechsel besteht darin, aus dem Leben und Sterben ihrer Mitglieder ihren evolutionären Nutzen zu ziehen.

- Dazu muss sie ihre Mitglieder (solidarisch) an sich binden,
- weil deren (freie) Individualität zugleich nach außen strebt.

- Dazu muss jedes (systemische) Biotop aus sich heraus und mit ihren Mitgliedern eine passende Art von Austausch-Gerechtigkeit organisieren, die zugleich einen Teil ihres kulturellen „Selbst“ darstellt.

Für die physikalischen Systeme, etwa dem Sonnensystem oder dem Atomsystem, und für die chemischen Bindungs- und Freiheitssysteme von Molekülen verwenden wir den Begriff der Kultur zwar nicht. Aber wir sprechen etwa in der Astrophysik zumindest *analog* von „Generationen“ von Sterne, ihrem Werden und ihrem Sterben. Sie bringen besondere Gestalten und Formen der Materie hervor. Ihren produktiven „elterlichen“ *Ursprung* sehen wir im Urknall etc.

Aus der universellen *systemischen* Sicht

- handelt es sich auch bei der besonderen biologischen Kultur und ebenso bei der humanen Kultur nur um Ausprägungen des kollektiven *teilautonomen* Selbst der physikalischen Selbst-Organisation von Systemen.

Wer wiederum die individuellen Mitglieder von System *analysiert*, also einzelne Menschen und sonstige Gene tragenden Lebewesen, Atome oder Sterne unter die Lupe legt, der wird erkennen, dass auch sie jeweils in *Gesellschaftssysteme* zerfallen. Sie erweisen sich nur von *festerer* Art, und erscheinen uns deshalb zunächst als energetisch-körperlich *untrennbar*, als im Wortsinne „individuell“.

Ihr scheinbar individuellen „Selbst“ stellt somit auch eine Art von mehrzelliger Kultur dar und die Kultur der Kollektive bildet ebenso eine Art von individuellem Selbst.

Entscheidend für jede systemische Aktivität ist ein relatives Übermaß an innerer *Energie-Masse*. Dazu verhilft den Lebewesen der *besondere Stoffwechsel*.

Auf der Meta-Ebene *beeinflussen* sich alle Subsysteme gegenseitig, sie *kulturalisieren* sich wechselseitig. Sie formen analog zur Biologie ein „Biotop“, das wiederum selbst ein halboffenes Meta-Subsystem darstellt und sich ebenfalls selbst ständig reorganisiert.

Vereinfacht gilt, die Grundgesetze, die die Systeme formen, „sind“ (seit dem Urknall) „ewig“, die Systeme selbst „sind“ sterblich, sie „sind“ in ihrer Raumzeit aber auch selbst halbautonom und emergent. Das ist zugleich ihr „So-Sein“.

Das für alle System „gute und nützliche Verhalten“, also eine Vorstufe unserer Ethik, besteht danach in der Einhaltung der dialektischen Grundsätze

- der aktiven statisch-zyklischen Selbstorganisation,
- der aktiven (thermo-) dynamisch-linearen und emergenten Selbstentwicklung auf Zeit sowie
- in der andauernden teilautonomen Balance zwischen beidem, aber auch
- in der passiv-toleranten Rücksichtnahme auf die Ansprüche ihrer verschiedenen metasystemischen „Umwelten“.

Dazu bedarf es und formt es sein „Selbst“.

2. *Informativer Geist der Genetik.* Geist und Körper (mind and body) sind zu trennen, meinen die *philosophischen Dualisten*. Dazu könnten sie nunmehr auch auf die Biologie verweisen. Allerdings müssen sie dann im Gegenzug ihren hochabstrakten Über-Begriff von Geist jedenfalls zunächst einmal entsprechend anpassen. -

Der *Geist* lässt sich im Sinne des *genetischen Erfahrungsschatzes* verstehen, und er hilft bei der Selbstorganisation. Er steckt in den *Informationen* und den *regelnden Vorprogrammen* der Gene und setzt sich in deren *höchstindividuellen* Ausprägungen in den und durch die Genträger fort. Sie erschaffen also ihr konkretes Selbst. Das Prinzip der *Mutation* sorgt dann für genetische Abweichungen und das der *Individualität* für das Besetzen von Freiräumen und Nischen.

Der Stoff, aus dem der Körper besteht, wechselt dabei ständig. Damit *löst* sich der „Geist der Zelle“ von ihrer Träger- oder auch Wirtskörperlichkeit. Es existiert über die Lebenszeit einer Zelle (fast) nur deren *Struktur* oder genetisch betrachtet die von ihr individuell ausgeprägte *Information*.

Dieser Geist bildet, so betrachtet, vereinfacht einen inneren und *eigenen* stofflichen *Prozess*, der von *Informationen* aus *erfolgreichen* und damit *selektierten Erfahrungen* geleitet wird, die wiederum die Angebote und Gefahren der *Außenwelt* „reflektieren“.

Aber mit dem Stoffwechsel sorgt sie zugleich auch dafür, dass sie immer auch aus einem „Stoff“, also Materie besteht. Es handelt sich um das Modell des *Virus*, der Informationen trägt, aber immer nach einem *Körper* verlangt (und nicht wie beim echten Virus, das alte Gen eines fremden Genträgers verdrängt).

Physischer Gen-Körper und der *informative Gen-Geist* sind also zu trennen und gehören dennoch auch zusammen. Daraus ergibt sich der *Dualismus der Biologie*, der beide Elemente zugleich kompatibel miteinander verzahnt.

Ist aber jede Information untrennbar mit Energie verbunden, so stehen hinter dieser Art der Biologie die *einsteinsche* Physik der Paarung von *Masse* und *Energie* und auch die Macht der drei *thermodynamischen Gesetze*. Noch weiter dahinter erscheinen die Umrisse des dualen Verbundes von Makro- und Quantenphysik.

3. *Sein und ethischer Schutz der Existenz*. Mit einer human-ethischen Sicht ist fortzufahren.

So schützen und verehren wir gemäß der deutschen *Verfassung* und auch im *Strafrecht* das *Leben* des Menschen und die *Existenz* des Staates. Ohne das Leben erweisen sich die Menschenwürde und die Freiheit als bloße Kleidung. Ein sich auflösender Staat verliert analog dazu seine Souveränität.

Das *Sein* der Körper bestimmt- insoweit zumindest- auch das *Gutsein*. Der Einwand des *naturalistischen Fehlschlusses*, also des Verstoßes gegen das *Humesche Gesetz*, droht zwar.¹⁸³ Gemeint ist aber zunächst einmal nur die Idee des materialistisch-nützlichen „Seins auf Raumzeit“ und zwar „in seiner Raumzeit“. Insofern bestimmt auch das (chaotische) *Nicht-Sein* (Können) diese doppelte Selbsterhaltungs- und Veränderungsethik.

Wenn Existenz auf Zeit für die *Natur* von „Nutzen“ ist, dann kann man ohnehin davon sprechen, dass dies aus der Sicht des *Utilitarismus* nützlich ist. Dass das Leben von Menschen, abstrakt und konkret, zumindest in Friedenszeiten einen „Wert“ besitzt, ist aus der naturalistischen Sicht zwar unbedeutend, aber als ein metaphysisches Etikett zu akzeptieren, das bestimmte *Kulturen* ihm zuerkennen.

Ebenso steckt im anerkannten „Status“ die Verherrlichung eines Seins. Der Status prägt auch den Staat.

Aber wer zudem die biologische Trennung zwischen „Gen-Geist“ und „Gen-Körper“ mitträgt, der sieht das Modell des „egoistischen Gens“ als eine *dogmatische Letztbegründung* an. Es bildet einen „Selbstzweck“, der auf alle Gene ausstrahlt und damit auch auf diejenigen des Menschen. Soweit dann auch

¹⁸³ Hume, Treatise, 1740/1961, III, § 2: („Moral Distinctions not derived from Reason“), Hume, Treatise, 1961, I, §§ 4, 6 („I never catch myself at any time without a perception and never can observe anything but the perception.“). Dazu etwa auch: Brandt, Identity, 2006, 45 ff. Sowie insbesondere: Frankena, Fehlschluß, 1974, 83 ff.. Zu dieser Debatte, auch aus dem Blickwinkel der Evolutionsbiologie, Searle, Ought, 1989, 261 ff.: „How to Derive Ought from Is“ im Sammelband „The Is/Ought Question“. Auch Kant, r. Vernunft, 1787, AA, III, 375, 576, betont, der Schluss vom realen Sein auf das Sollen sei unzulässig; es bestehe ein Dualismus zwischen dem tatsächlichen Geschehen und der Beurteilung, ob es geschehen soll.

noch die besondere *Autonomie* des Menschen reicht, als Spezies, Kultur, als Einzelner, soweit ist dann auch die *idealistische Wertung* als Gut-Sein zumindest folgerichtig und tolerierbar.

Die Bewertung besteht in der *Achtung* von und auch der *Zuerkennung* des *Selbstherrscher-* und privaten *Alfa-Status* an (a) dennoch sterblichen Individuen und (b) gleichwohl auflösbaren Kollektiven für die Raumzeit ihrer notwendigen Existenz.

Der „Status“, von dem sich auch der Begriff des Staates ableitet, umfasst für den Menschen- so verstanden- auch die notwendige Achtung der *freien Entfaltung der eigenen Persönlichkeit* der Individuen wie die der Kollektive auf Zeit.

Aber da sich alles ständig verändert, muss es sich zum Selbsterhalt *organisieren*. So ist es eigentlich das „Selbst“, also ein innerer Prozess (!) und nicht das äußere körperliche Sein, das geschützt wird. Selbst meint die Identität.

Wir kennen die Identität in der Form der (uralten) *Seelenidee*¹⁸⁴ und in der heutigen Psychologie¹⁸⁵ des Einzelnen sowie als *Leitkultur* (oder Religion) für das „Wesen“ eines Kollektivs. Man kann auch von lebendigen *Systemen* sprechen. Aber dieser „System-Geist“ bedarf eines energetischen Körpers, als Einzelner und als Staat.

Dieser System-Geist der informativen Identität oder des „Selbst“ der Selbstorganisation (auch als Seele oder Kultur) bildet eine Art von *Mitte* zwischen dem empirischen Sein und dem idealistischen Sollen.

Alle menschlichen *Religionen*, die die Natur oder die *Schöpfung* eines ersten Schöpfers heiligen, verehren die Natur (Erde, Sonne, Mond) und damit auch ihre *Grundgesetze*. So gibt es auch die „heilige Gewalt“ der Übermacht und den Widerstand der einzelnen „Seelen“ dagegen.

Biologisch betrachtet steckt also die Idee der (teilweisen) Autonomie im Modell des Egos als dem *Selbst* in einer jeden Art der „Selbstorganisation“. Sie ist mit der Idee der *Selbsterhaltung* verbunden und findet sich schon in jeder *einzelnen* lebenden Zelle.

¹⁸⁴ „Wie das Gehirn die Seele macht“: Roth/Strüber, Gehirn, 2014, 25 ff. („Die antike und mittelalterliche Seelenlehre), 370 ff. (Zusammenfassung).

¹⁸⁵ Für die „Differenzielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung“ siehe Stemmler/Hagemann/Amelang/Spinath, Psychologie, 2016, Kap. 11 („Konzept des Selbst in der Persönlichkeitspsychologie“, als „Selbstkonzept“ und „Selbstwirksamkeit“).

Selbstkritisch allerdings sollte der vernünftige westlich-aristotelische Mensch, der die Biologie ernst nimmt, auch für sein Selbstverständnis, also das Verständnis seines gesamten Selbst, *erstens* das Prinzip der *einfachen Zelle* im Blick behalten.

Mit einzelnen Zellen begann genetisch betrachtet auch vor 3 Milliarden Jahren das Leben generell und der Mensch ist offenbar genetisch ein Nachkomme dieser fiktiven ersten Zelle und ihren Vorstufen. Konkret entsteht und wächst auch er bei seiner eigenen Zeugung aus zwei Einzellern. Auch danach ist er immer noch aus vielen einfachen Zellen zusammengesetzt.

Zweitens kann er nicht ohne „physikalischen“ Stoffwechsel und externe Energie existieren.

Drittens muss er stets einen Ausgleich suchen.

Freiheit für sich selbst, Solidarität mit seiner Umwelt und den Ausgleich in seinem Inneren und seiner Umwelt bestimmen sein „gutes“ Verhalten. Soweit er (tatsächlich) frei, also autonom ist, kann er es selbst bestimmen.

III. Feste Nah- und Fern-Ordnungen; Naturgesetze und Symmetrie; Denken und Spiegelmodell: Reflexion und Amplifizierung; Austausch zwischen Zellen und Umwelt; Paarungen als Kerne von Populationen (Allan et al.)

1. *Ordnungen*. Mit dem Begriff der Ordnung arbeiten Recht und Politik und auch die *Festkörperphysik*. „*Nahordnung und Fernordnung beschreiben Ordnungsaspekte der Anordnung der Atome oder Moleküle in Flüssigkeiten und Festkörpern. Solche Betrachtungen sind in der physikalischen Chemie und der Kristallographie bzw. der Festkörperphysik besonders relevant.*“

Zwei Arten Ordnungen lassen sich also trennen. Beide bilden Grundmodelle für die *Stabilität*. Sie belegen zudem den Übergang in das Flüssige und danach in das Gasförmige (danach in die Plasmaauflösung). Auch zeigen sie, dass Ordnung im Sinne der Festkörperphysik nur vereinfacht *ein Drittel* des Physischen ausmacht.

Aber offenbar kommt die Vorstellung von Stabilität, zumindest in der Physik des Planeten Erde, auch nicht ohne diesen (fast) *Erstarrungszustand* aus. „*Während sich die Nahordnung auf die räumliche Anordnung des nächsten,*

vielleicht noch übernächsten Teilchens des Stoffes bezieht, ist für eine Fernordnung eine sich wiederholende Anordnung der Teilchen über zahlreiche Wiederholungen hinweg erforderlich. ¹⁸⁶

Die Wiederholung erschafft auch hier die Fernordnung.

Eine biologische *Nahordnung* stellt etwa ein kleiner Schwarm dar, der schon entsteht, wenn jedes Mitglied nur den Nächsten spiegelt. Uniformiertes Verhalten im Sinne einer *Fernordnung* zeigen Militärparaden und sie liegt dem Zweck der DIN-Normen zugrunde.

Allgemeine Gesetze stellen Fernordnungen auf. Deren konkrete exekutive *Vollstreckung* formt eine neue Nahordnung. Für die Brücke zwischen beiden sorgt die Judikative.

Überschaubare Kleingruppen und Familien im Sinne der Kin-selection formen sich unter anderem mithilfe von *Nah-Ordnungen*. Lokale Völker und Staat verlangen dagegen nach *Fern-Ordnungen*. Dazu sammeln sie die chaotische Energie und Masse nach dem Modell der Gravitation, um sie dann intern zu *organisieren* und dabei *aufzutrennen*. Energie wird zu erhöhten zyklischen Bewegungen verbrannt und physische Umwelt-Stoffe werden analog zu Knochengerüsten zu Haus-Nestern und festen Verkehrswegen innerhalb von Territorien versachlicht. Maßgebend sind auch die Schwere und Komplexität der einzelnen Teile, analog zur Dichte der Atome oder Moleküle.

2. *Naturgesetze und Symmetrie*. „Zahlreiche Wiederholungen“ aber bilden Arten der *Symmetrie* von fest gedachten Atomen. Auf der energetischen Seite erhält man Symmetrien auch als Ergebnis einer einfachen *Reflexion* von energetischen *Wellen*.

Sie stecken als „Imitation“ auch in jeder Laut- und Körper-Sprache und bestimmen als „Rituale“ auch unser gemeinsames Handeln.

Symmetrien bilden das *Grundmuster des Berechenbaren* und damit auch das statische *Wiederholungselement* der Selbstorganisation. Das physikalische Modell der Symmetrie lässt sich schon deshalb auf *Recht und Politik* übertragen, weil man dazu unter anderen auch deren Begriffe verwenden kann.

¹⁸⁶ Bergmann/Kassing/Schaefer, Lehrbuch, 2005 („Lehrbuch der Experimentalphysik, 6. Festkörper“), 691; https://de.wikipedia.org/wiki/Nahordnung_und_Fernordnung- ohne Zwischenabsatz (2. 4. 21).

In diesem Sinne erklärt die *Encyclopædia Britannica*: “*The application of symmetry to physics leads to the important conclusion that certain physical laws, particularly conservation laws, governing the behaviour of objects and particles are not affected when their geometric coordinates—including time, when it is considered as a fourth dimension—are transformed by means of symmetry operations. The physical laws thus remain valid at all places and times in the universe.*“

Das Prinzip der Naturgesetze ist also mit der Symmetrie verbunden. Eine Gesellschaft, die sich selbst- konservativ- erhalten will, sucht und fördert rituelle Wiederholungen, also das Verfassungsrecht. Symmetrie steckt für Recht und Politik in den Ideen der Allgemeinheit und der Gleichheit. Umgekehrt gilt dann ebenso: Sind Recht und Politik aus ihrer Eigensicht- auch- derart *zirkulär* ausgerichtet, so gehorchen sie offenbar- weithin unbewusst- einem Teilprinzip der universellen „Natur-Ethik“.

Weiter heißt es für die Quantenphysik: “*In particle physics, considerations of symmetry can be used to derive conservation laws and to determine which particle interactions can take place and which cannot (the latter are said to be forbidden).*”

Auch ist die Wirkungsbreite noch einmal herauszustellen: “*Symmetry also has applications in many other areas of physics and chemistry—for example, in relativity and quantum theory, crystallography, and spectroscopy. Crystals and molecules may indeed be described in terms of the number and type of symmetry operations that can be performed on them*”.

Damit ist auch der Übergang zur optischen Reflexion mit angesprochen.

Schließlich wird ergänzt: “*The quantitative discussion of symmetry is called group theory.*”¹⁸⁷

So ist auch gleich ein Blick auf die mathematische *Gruppentheorie* zu werfen, die unter anderem mit den Begriff der *Identität* sowie „*associative law*“ und „*commutative law*“ arbeitet.

So heißt es in der *Encyclopædia Britannica*: „*Group theory, in modern algebra, the study of groups, which are systems consisting of a set of elements and a binary operation that can be applied to two elements of the set, which together satisfy certain axioms.*“

¹⁸⁷ Encyclopædia Britannica, Symmetry, February 18, 2011 (7. 3. 21), dort im Fließtext.

*These require that the group be closed under the operation (the combination of any two elements produces another element of the group), that it obey the associative law, that it contain an identity element (which, combined with any other element, leaves the latter unchanged), and that each element have an inverse (which combines with an element to produce the identity element). If the group also satisfies the commutative law, it is called a commutative, or abelian, group. The set of integers under addition, where the identity element is 0 and the inverse is the negative of a positive number or vice versa, is an abelian group.*¹⁸⁸

Will eine politische Gruppe also geschlossen sein, so muss sie diese Regeln befolgen. Gehorcht sie ihnen aber in der sozialen Praxis ohnehin, so spricht viel dafür, dass sie unbewusst den Gesetzen der konservativen Seite der Naturethik, hier mittelbar denen der Symmetrie unterliegt.

„Associative law“ und „commutative law“ kennt die Rechtsethik als *allgemeine* und als *wechselseitige* Gerechtigkeit“. Hinzu tritt in der Algebra das „Distributivgesetz“, das mit dem Element der Verträglichkeit der zuteilenden Gerechtigkeit entspricht.¹⁸⁹ Die politische Theorie kann darin die Ideen von Vereinigungszwang und Sozialvertrag erblicken.

3. *Denken und Spiegelmodell- Reflexion und Amplifizierung.* Die Vernunft bildet den Überbegriff für die westliche Ethik. Von „Logos“ spricht *Aristoteles*. Aus der Sicht der Physik liegt es nahe, dazu das Modell des *Spiegels* noch einmal zu betrachten. Denn auf dessen Metapher beruht auch unser Aufklärungswort von der „Reflexion“ als Denken.¹⁹⁰

Zum naturalistischen Verständnis des Denkens liegt es nahe, aus der Sicht der *Lernpsychologie* insbesondere das alte Assoziationsgesetz heranzuziehen, das auf *Ähnlichkeit, Häufigkeiten und Neuheiten* setzt.¹⁹¹ Aber einen Konsens über

¹⁸⁸ Encyclopædia Britannica, Group theory, May 16, 2017, (7. 1. 21), im Fließtext.

¹⁸⁹ „Die Distributivgesetze/Verteilungsgesetze (lat. distribuere „verteilen“) sind mathematische Regeln, die angeben, wie sich zwei zweistellige Verknüpfungen bei der Auflösung von Klammern zueinander verhalten, nämlich dass die eine Verknüpfung in einer bestimmten Weise mit der anderen Verknüpfung verträglich ist.“ <https://de.wikipedia.org/wiki/Distributivgesetz> (7. 4. 21).

¹⁹⁰ Siehe erneut Encyclopædia Britannica, Group theory, May 16, 2017, (7. 1. 21)

¹⁹¹ Bergius, Assoziationsgesetze, Dorsch- Lexikon, 2016: „Assoziationsgesetze (= A.) [engl. laws of association; lat. associare verbinden, vereinigen mit], [KOG], seit der Antike (Aristoteles) und dem engl. Empirismus (Locke) überlieferte Regeln, nach denen Assoziationen entstehen und Reproduktionen von Vorstellungen (ursprünglich von «Ideen») möglich sein sollen. Den primären A. der Ähnlichkeit, des Kontrasts, der Kontiguität (Berührung in Zeit oder Raum) und (nach Hume) auch der Ursache-Wirkung hat Thomas Brown (1778–1820) sekundäre A. hinzugefügt, die begünstigende

derartigen Feinheiten der konkreten Arbeit des Lernens ist hier nicht anzubieten und vielleicht auch nicht zu erwarten, weil es sich letztlich um einen *ganzheitlichen* Prozess handelt, der immer wieder überformt wird. Es genügt, auf die vorrangig *rationale Seite* zu blicken, die allerdings auch Kreativität enthält.

Das Denken „*ist eine spez. Form der Informationsverarbeitung, bei der eine aktive innere Beschäftigung mit sprachlichen Begriffen, bildlichen Vorstellungen und anderen mentalen Inhalten stattfindet mit dem Ziel, neue Erkenntnisse zu gewinnen.*“¹⁹²

Es werden also sprachliche Begriffe, bildliche Vorstellungen und andere mentale Inhalte *reflektiert*.

Reflexionen kennzeichnen dabei einen dialogischen Prozess des Bedenkens von Argumenten und Positionen. An dessen Ende kann dann als „Erkenntnis“ eine Art von vorläufiger Synthese stehen.

Wir Augen-Menschen nutzen das optische Modell-Wort der Reflexion für das innere mehrfache „Reflektieren“. Aber wir kennen auch das *äußere Reflektieren* als das Lernen durch *Imitieren*, als das Spiegeln der *Handlungen* anderer Menschen, bewusst oder auch unterbewusst. Unsere eigene und auch fremde Sprachen lernen wir auf diese Weise.

Sprachen selbst enthalten Begriffe und bildliche Vorstellungen von Informationen, und zwar auch von der *raum-zeitlichen Physik der Außenwelt*, von Energie und Masse etc. Dazu spiegeln wir sie. Aber es bleibt nicht bei der einfachen Symmetrie. Denn durch die kooperative Wechselseitigkeit von Reflexionen und die widerstandsfähigeren Besonderheiten des Reflektors entstehen auch schon in der Physik eine höhere Komplexität und eine kreative Evolution.

Die Physik erklärt bereits zur einfachen Reflexion: „*In der Regel wird bei der Reflexion nur ein Teil der Energie der einfallenden Welle reflektiert, man spricht in diesem Zusammenhang auch von partieller Reflexion (teilweiser*

Bedingungen für die Bildung von Assoziationen benennen: Lebhaftigkeit (vivacity), Neuheit (recentness) und häufige Wiederholung. In der psychol. Lernforschung haben die A. zunächst eine große Rolle gespielt, sind dann aber modifiziert oder durch andere Regeln ersetzt worden (Lernen). Gestaltpsychologen bestritten ihre Gültigkeit grundsätzlich, und die frühen Behavioristen behielten nur das A. der Kontiguität bei, allerdings nicht auf Vorstellungen bezogen, sondern auf die Verbindung von Reiz und Reaktion.“

¹⁹² Funke, Denken, Dorsch-Lexikon, 2019, Auszug.

Reflexion). Der restliche Anteil der Welle breitet sich im zweiten Medium weiter aus (= Transmission), durch den geänderten Wellenwiderstand erfährt die Welle dabei eine Richtungs- (vgl. Brechung) und Geschwindigkeitsänderung. Der Brechungswinkel lässt sich mit dem snelliusschem Brechungsgesetz und die Amplituden der Reflexion und Transmission mit den fresnelschen Formeln berechnen – abhängig von Wellenwiderstand und Polarisierung.“¹⁹³

Zu betonen ist also auf diese Wege die bloße *Ähnlichkeit*. Schon in der Optik, mithin in der Physik, gibt es keine *perfekten Spiegelungen* und es existiert *keine perfekte* Symmetrie in der Natur. Jeder Glasspiegel nimmt Teile des Lichts auf. Er *verändert* sich damit etwas und zudem *selektiert* ein wenig die Art des Lichts, das er abstrahlt. Deshalb sehen wir auch die von den „Reflektoren“ „aktiv“ ausgewählten Farben in der Natur.

Information und Amplifizierung. Zunächst existiert ein aktiver Lichtwellen-Sender. Der passive Spiegel übt einen *Widerstand*, indem er das Licht nur zum Teil zurückwirft. Dabei reorganisiert er sich selbst, er reduziert und moderiert aktiv das Empfangene. Mit seiner besonderen Brechung des Lichts *kommuniziert* er zudem mit seiner Umgebung, die er dann seinerseits „beleuchtet“. ¹⁹⁴

Information ist in der Informationstheorie das Wissen, das ein Absender einem Empfänger über einen Informationskanal vermittelt. Die Information kann dabei die Form von Signalen oder Codes annehmen. Der Informationskanal ist in vielen Fällen ein Medium.

Mehrere Sender und Reflektoren reflektieren gemeinsam und erschaffen sich eine *informative Binnenwelt*. Das gilt auch für die von der Sonne angestrahlte Energie. Schon derart betrachtet findet eine Art von *kollektiver Selbstorganisation* statt.

Spiegelnde Reflexionen behalten nicht nur eine informative Reduktion des Gespiegelten, sondern erlauben auch die Laser-Art von Lichtwellen-*Amplifizierung* und die Erhöhung von Energie. *“There exists several physical processes to achieve optical amplification, namely the action of enhancing or boosting the power of an electromagnetic (EM) light wave. These processes can*

¹⁹³ [https://de.wikipedia.org/wiki/Reflexion_\(Physik\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Reflexion_(Physik)) (2. 4. 21).

¹⁹⁴ <https://de.wikipedia.org/wiki/Information>: „Information ist in der Informationstheorie das Wissen, das ein Absender einem Empfänger über einen Informationskanal vermittelt. Die Information kann dabei die Form von Signalen oder Code annehmen. Der Informationskanal ist in vielen Fällen ein Medium.“ (2. 4. 21).

be grouped into three fundamental categories: laser, scattering ... and parametric."¹⁹⁵

Insgesamt geht es aber um alle Arten von *Wellen*, die energetische Körper aussenden und reflektieren, etwa auch um Schall- oder Druckwellen. Sie können bei Lebewesen gespürt oder auch gehört einen biochemischen *Reiz* auslösen. Sie können eine Information deuten, und zwar weil diese bereits in ihnen steckt. Schon jeder Körper, der sich in einem Medium aktiv bewegt oder passiv verharret, löst Wellen aus.

Dies geschieht im Übrigen um den Preis des *Entzugs von Energie* anderer Stelle. Im Großen vollzieht sich bei gesamten Sternengenerationen, die sich in Explosionen auflösen, auf diese Weise die Abfallproduktion von bestimmten *schweren* Atomen. So scheint auch die *zunehmende Komplexität* der physikalischen Welt durch einen Alterungsprozess der Wiederholungen und Spiegelungen von Ähnlichem und dessen Verstärkung und Verfestigung entstanden zu sein.

Das Modell der „gleichen Wellenlänge“ erlaubt eine kooperative Selbstorganisation. Alle menschlichen Riten beruhen auf „Wiederholungen“, die aber jeweils individuell in ihrer Ausführung sind. Gemeinsame Rhythmen und Gesänge führen zu einer Verstärkung. Im Gehirn bauen sich Verschaltungsmuster nach diesem Modell auf, die die Außenwelt spiegeln.

Auch tragen die Schallwellen Informationen. Gesamte *Sprach- und Informationswelten* bilden sich durch die *Amplifizierung*. Solche anwachsenden Ideen-Meme formen gesamte humane Kulturen oder Zivilisationen. Der heutige besonders kreative Mensch eignet sich immer mehr externe Energie an und damit auch *deren Information*, er wird dadurch mobiler. *Entropisch* gelesen wird er einerseits immer energetischer, aber andererseits *verfestigt* er zugleich mit Steinen und schwerem Metall seine eigene humane Umwelt.

Eine bipolar gedachte Amplifizierung verfügt nach dem Wellen-Modell nicht nur über besondere *Wellenhöhen*, sondern ebenso über negative *Wellentäler*. Wer eine bestimmte Sprachkultur verinnerlicht hat, prägt damit eine Mutter-Sprachen-Identität aus. Er hat deshalb Mühen, als Erwachsener- analog zur mathematischen Gruppen-Theorie- eine zweite Sprache zu lernen.

Diskussion. Wer kritisch einwendet, den Begriff der Reflexion würden wir für das Denken nur als „bloße Metapher“ verwenden, hat einerseits recht. Das reflektierende Denken umfasst „mehr“ als eine blinde Reflexion eines Spiegels.

¹⁹⁵ http://www.scholarpedia.org/article/Optical_amplification (2. 4. 21).

Aber andererseits reduziert der Kritiker sich auf das Menschliche, und er überhöht zugleich sein Nach-Denken.

Er sollte offen sein und zunächst einsehen, dass auch die Natur, zu der auch der Mensch als Naturwesen gehört, *grundsätzlich* auf das Prinzip von *Ähnlichkeiten* setzt. Unsere Sprachbilder sind *passende* Gedanken-Reflexionen. Wir reagieren auf äußere *Reize* und tauschen uns über diese in der „Identitätsgruppe“ aus, indem wir Laute dafür erfinden und sie auch unseren Kindern übermitteln. So stammt auch das Wort Begriff vom Begreifen und wir entlehnen es dem ersten aktiv-fühlenden Greifen der unreifen Kinder.

Zudem sind wir selbst vorrangig Augenwesen, deshalb arbeiten wir mit Abbildern (Ideen). Das Sehen erlaubt uns einen größeren *Abstand* als etwa das Fühlen und nötigt zum *Typisieren* von Abbildern. Doch schon einfache Einzeller verfügen zum Teil über Lichtflecken, die die Helligkeit erkennen und deuten. Licht steht für Sonnenenergie, Schatten für Gefahren. Solche Erfahrungen werden dann genetisch verankert. Das Hören von fernen Schallwellen kommen hinzu. Derartige Reize fördern und steuern planendes Verhalten. Die Biochemie des Lebens arbeitet zudem mit der Alternative des *Riechens*, das eine Art der chemischen Vereinigung beinhaltet, das aber somit *Abschotten* nach außen erschwert; es hängt zudem von der Windrichtung ab und ist im Dickicht von Nutzen. Innere Abbilder, den Ursprung der Ideen, eröffnet vor allem das Sehen.

Wer als Mensch Feuer ruft und dieser Erscheinung damit einen deutschen Namen gibt, und auch wer den Ruf hört, der „spiegelt“ das *Abbild* des Feuers in seinem Geist, und zwar für sich und bei anderen. Er löst dann biologisch betrachtet einfache elektrische *Panikreaktionen* im Wirbeltier-Urgehirn aus, die wir auch als „Reflex“ bezeichnen.

Zivilisiert und reflektiert „in Ruhe“ denken, kann nur ein Mensch, der sich vor der Natur *geschützt* weiß. Insofern lebt der kritische Denker in der Tat gut abgeschottet in einer humanen *Sonderwelt*, in der er, obgleich ein Teil der Natur, unter anderem als Forscher die Gesetze der Natur zu erkennen versucht, also sich gleichsam „neben“ oder gar „über“ die Natur stellt. Aber er lebt und atmet dennoch in der Natur. Der menschliche Kritiker bemerkt es, wenn er seine biologischen Nähe- und seine physikalischen Stoffwechselbedürfnisse stillen will oder muss.

Das Sein bestimmt insoweit das Bewusstsein. Aber auch schon das „physikalische Sein“ im Sinne von $E = mc^2$ betreibt das *emergente* Stoffwechsel-Spielen mit *Energie* und *Masse*.

Zu denken heißt nun auch, mit energetischer *Fantasie* und begrifflichen *Symbolen* kunstvoll zu *spielen*. Auch menschliche Kunst entsteht unter anderem durch *Symmetrien* und den *Abweichungen* davon und durch die besonderen Spiegelungen bei Genießern der Kunst. Die Kunst selbst stellt zugleich eine Art von verfremdetem *Spiel* dar. Auch das fantasievolle Denken bezeichnen wir als „Gedankenspiel“.

So spielt auch die Natur „trial and error“. Sie selektiert für eine Raum-Zeit das für sie kunstvoll Gelungene. Es ist dasjenige Subsystem-Modell mit einer erfolgreichen *Selbstorganisation*, und sie *kopiert* es ständig fast exakt. So denken wir auch.

Das physikalische Prinzip der *Emergenz* und das biologische der *Evolution* besagen, dass aus dem Einfachen der Urknall-Physik und der fiktiven ersten Zelle *Komplexeres* herauswächst, wie das menschliche Gehirn. Dennoch bleibt es bei denselben „*elterlichen*“ Grundlagen. Diese Naturgesetze wenigstens zum Teil zu erkennen, hebt den heutigen Menschen heraus. Aber das Basis-Gehirn dazu liefert ihm die Natur selbst und es arbeitet, wie wir jetzt erkennen, nach dem Modell der *elektronischen Reflexionen*.

Je komplexer das humane Gehirn ausgerüstet ist, und je mehr Gehirne sich miteinander verschalten, desto mehr Information kann „der Mensch“ extern mit schnellem Zugriff durch Symbole erfassen und speichern. Desto besser kann er die Natur, seine Gesellschaften und auch und vor allem über andere sich selbst spiegeln. Desto besser kann er sich auch selbst als ihr Subsystem in ihr organisieren.

4. *Austausch zwischen Zellen und Umwelt*. Neben der auch inneren Reflexion von informativen Energie-Wellen, gibt es auch den vorrangig körperlichen „Stoffwechsel“. Nahezu alle Systeme sind offene Systeme und treten damit zugleich als Subsysteme auf. Jedes Subsystem, jede Gruppe und auch Zelle und auch schon jeder Einzeller ist nur, aber immerhin durch eine *Membran* (teildurchlässige Außenhaut) „kompartimentativ“ von der Außenwelt getrennt. So verfügt jede Zelle notwendigerweise auch über Öffnungen. Durch die Öffnungen seiner Membranen betreibt jedes Lebewesen den- genetisch vorprogrammierten und individuell ausgewählten- „Stoffwechsel“ mit der Außenwelt. Eine solche lebendige Zelle bildet zugleich das Grundmodell eines Systems.

Eine Zelle *kultiviert* einerseits durch den Stoffwechsel ihre Umwelt. Sie nimmt Raum-Zeit ein und verändert etwa mit ihren Ausscheidungen ihre Außenwelt etc. Mit dem Stoffwechsel stellt eine Zelle *andererseits* immer auch einen

passiven Teil der *Außenwelt* und damit eines sie mitumfassenden Metasystems dar.

- Insofern liegt es also am Beobachter, welches System er betrachtet und ob er die aktive oder die passive Seite in den Blick nimmt. Allerdings drängt die Antriebskraft der Emergenz dazu, vor allem auf die aktive Seite abzustellen.
- Dazu gehört die Kooperation, die überhaupt erst mehrteilige komplexe Systeme erlaubt und die die Tit-for-Tat-Ethik begründet.
- Die Welt der *Kooperation* startet mit dem *Stoffwechsel*. Auf ihm ist im nächsten Schritt insbesondere die Biologie gegründet.
- Hinzu tritt für den Menschen die soziale, gemeint als die *mitmenschliche* Außenwelt. Zu dieser, die der Mensch selbst kultiviert, gehören auch seine *Nächsten*. Jeder erwachsene Einzelne verfügt über eine höchstgelegene Nächsten-Gruppe. Die *soziale* Welt, in der der Einzelne von der Gemeinschaft bestimmt wird, beginnt mit der Familie im Sinne der primären Bezugspersonen.

Auch die *Gene der Zellen* tauschen sich aus, und zwar gezielt mit der zweigeschlechtlichen Vermehrung. Der Einzelne ist mit jedem Elternteil nur zur *Hälfte genetisch* verwandt, die Gene und deren *besondere Kombinationen* prägt er noch einmal individuell „selbst“ aus und auch die Eltern haben ihre Gene individuell ausgeformt.

So setzen die evolutionsbiologischen Ideen des „egoistischen Gens“ (selfish gen) oder der Verwandtenselektion (Kin-selection) nicht beim einzelnen lebenden Zell-Organismus an, sondern betrachten diesen vorrangig nur als *Gen-Träger* für die den *Viren* ähnlichen „ewigen“ Gene.

Doch in den realen Körpern steuern und regeln auf der genetischen Ebene immer nur die *Kopien* von Genen. Insofern *verselbstständigt* und individualisiert sich der lebende Körper von den Informationsgenen im Sinne des Selfish-Gen-Modells.

Viren bilden gleichsam *verselbstständigtes Erbgut* und benötigen fremde Zellen. Aber sie nisten sich gelegentlich auch dauerhaft in das zunächst fremde Erbgut von Zellen ein und verbessern deren Erbgut. Deshalb existiert zugespitzt ein realer ewiger *Geist- und Körper-Wettkampf des Lebens*, und zwar zwischen bloß steuernden *Erbgut-Viren* auf der Suche nach Wirten und den vor allem *körperlich* zellulären *Bakterien* mit eigenen Gen-Kopien, die die Viren abwehren.

Aber andererseits können komplexere Zellwesen, wie auch wir, in *kooperativer Gesellschaft* mit fremden Viren und auch mit genetisch fremden Bakterien leben

oder gar eine *genetischen Synthese* mit Viren betreiben, jeweils um noch komplexer und individueller zu werden.

Alle komplexen Zellwesen bilden deshalb eine Art von *kooperativem Biotop*. Ihre Art der Selbstorganisation stellt dann ihre Art der *Natur-Verfassung* und damit auch ihrer Natur-Ethik dar.

5. *Paarungen als Kerne von Populationen*. Nimmt man das Phänomen der Gesellschaften in den Blick, so ist zu fragen, nach welcher *Methode* im Sinne eines *effizienten Algorithmus* sich aus dem scheinbar bunten Chaos die kooperative Grundstruktur ergibt.

So geht die Spieltheorie mit ihrem Grundmodell der überlegenen „Tit-for-Tat“-Strategie nur, aber immerhin von einem *Zwei-Personen-Spiel* aus.

Allen und andere bekannte Spieltheoretiker übertragen es auf biologischen *Populationen*.¹⁹⁶ So werden sich ihre Ergebnisse vermutlich auch darüber hinaus *verallgemeinern* lassen. Sie erklären zunächst: *“Understanding evolutionary game dynamics in structured populations is difficult. Precise results have been absent for a long time, but have recently emerged for special structures where all individuals have the same number of neighbors.”*

Das führt zu einer Art von Schwarmmodell.

Zudem betonen sie: *“Here we provide, surprisingly, a general formula for weak selection that applies to any graph or social network. Our method uses coalescent theory and relies on calculating the meeting times of random walks. We can now evaluate large numbers of diverse and heterogeneous population structures for their propensity to favor cooperation. We can also study how small changes in population structure---graph surgery---affect evolutionary outcomes.”*

Ihr Grundmodell für eine weiche Selektion lautet: *“We find that cooperation flourishes most in societies that are based on strong pairwise ties.”*

¹⁹⁶ Allen/Lippner/Chen/Fotouhi/Momeni/Yau/Nowak, dynamics, Nature, 2017, 227 ff., („Evolutionary dynamics on any population structure“); aus dem abstract. Zudem: <https://facultyopinions.com/prime/727458279> (4. 2. 21), „...under the assumption of weak selection, the authors give a simple formula for favouring cooperation over defection in terms of the expected coalescence times of random walkers on the graph from the ends of 1-, 2- and 3-step random walks. They extend the results to arbitrary 2x2 matrix games. They conclude that graphs in which there are strong pairwise links tend to favour cooperation and state that this is an argument for the importance of stable partnerships in cooperative societies!“.

Zweierbeziehungen bilden also das Grundprinzip auch kooperativer Populationen. Aus dem *Tit-for-Tat der Zweierbeziehung* ergibt sich die Struktur der Kooperation in einer Gesellschaft. Damit greifen biologische Populationen das erfolgreiche Prinzip der Zweigeschlechtlichkeit auf, indem sie Gen-Informationen verbinden und individuell ausprägen, sodass sie für ihre wechselnden Nachbarn etwas *Eigenes* zum Tausch anzubieten haben.

Aber dahinter steckt auch nur das einfache Prinzip der selektiven, aber hoch informativen Spiegelung durch einen passiven Reflektor oder einen aktiven Sender.

Energie und *Masse* bilden ebenfalls eine Paarung. Sie prägt jeden energetischen Körper gesondert aus und er muss sich in einer ebensolchen Umwelt immer wieder selbst organisieren. Auch *Spiegelung* und *Symmetrien* beruhen auf einfachen Paarungen.

Zum *Dialogischen* des Paares tritt das noch einfachere *Binäre* hinzu, positive und negative elektrische Ladungen oder Höhen und Tiefen der Frequenzen.

Es erscheint also bereits hoch plausibel, dass alle Gesellschaften, die *Rollenmodelle* mit starker *Paarbindung* bevorzugen, sich besonders kooperativ ausrichten.

Das *Elternmodell* trägt hier weit und steht zugleich für die ständige Evolution. Denn es bringt höchst unterschiedliche Kinder hervor und nötigt sie, Paarverbindungen einzugehen und intensiv anzustreben. Jedes Kind hat zudem als Genträger für sich die genetischen Informationen der Eltern umzusetzen und erschafft damit ein neues Drittes. Insofern ist die schnelle „Biologie“ der langsamen „Physik“ überlegen.

Die Paarung bildet also ein Grundmodell für die Ethik. Ihr Ergebnis bildet den „Zugewinn“ an Komplexität und Individualität, und zwar durch die ethische Art der Kooperation. Diese Entwicklung bringt das „Grundgesetz“, die explosive Urknall-Emergenz mit ihrer Abkühlung durch Entfernung, hervor.

IV. Drei-Drittel-Konzeption von Subsystemen; System als Synthese (Ropohl); freie Individualität und solidarische Kollektivität; interdisziplinäre Gesamtbewertung

1. *Drei-Drittel-Konzeption von Subsystemen.* Die Komplexität und Individualität gilt es zu ordnen. Nach allem lässt sich jede *körperliche physikalische Einheit* und jede *biologische Zelle* und damit auch *jedes Subsystem* hoch reduziert „dritteln“.

Die Dreizahl, die die *einfachste Form der Komplexität* bildet, ergibt sich hier aus:

- Auflösungskräften von außen (vereinfacht: passiver Druck von fremder Energie und Masse),
- Widerstand von innen (aktiver Gegendruck und eigene Masse und Energie) und
- Ausgleich und Durchlässigkeit zwischen außen und innen, aktiver und passiver Teil eines höheren Sub-Systems.

Jede Art von *Staatsethik* regiert und reagiert auf diese Weise.

Damit ist aus biologischer Sicht die Zelle in den Blick zu nehmen:

- Die externe Informationsgenetik regiert das Lebewesen vereinfacht lediglich zu einem Drittel, also dem „*Gen-Geist*“ (innere biologische Vernunft).
- Das zweite Drittel bildet die eigene reale Individualität, die alles organisiert und der jeweilige widerständische-Stoff des „*Körpers*“ (innere Solidarität).
- Das dritte Drittel bestimmt der „*Austausch*“ mit der Umwelt, die Eingliederung in ein Meta-System, das analog auch das Innere prägt (kooperativer Ausgleich).

Dies sind die natur-ethischen Regeln. Von ihnen weicht die Trial-and-Error-Biologie spielerisch ab, und in sie greift zudem die Makro-Physik mit ihren meta-systemischen „*Störungen*“ immer wieder ein.

Festzuhalten ist- auch insofern- zunächst das Doppelprinzip der Extreme, also von *Abschottung* einerseits und *Abhängigkeit* andererseits. Die *Mitte* besteht in der Zell-Idee, in der *teilweisen Autonomie* aller Subsysteme, die aber zugleich wiederum für ihren Stoffwechsel *offen* sein müssen.

Mit gleichwertigen Zell-Geschwistern, also gleichrangigen Subsystemen innerhalb eines Schwarmsystems, kooperieren und konkurrieren die Zellen und

mit ihnen zusammen bilden sie auch *unmittelbare Mitglieder* des nächstgrößeren Systems.

So bietet es sich an, dem allgemeinen individualistischen Zellmodell das besondere gelockerte kollektive Schwarmmodell an die Seite zu stellen.

2. *System als Synthese*. Mithilfe eines einzelnen Schlaglichtes ist zudem kurz das starke *synthetische* Element der Systemtheorie hervorzuheben und zudem zu fragen, welche wissenschaftlichen Aufgaben sie auf diese Weise erfüllen kann und soll.

Der Technik-Philosoph Ropohl begreift die „*Allgemeine Systemtheorie als transdisziplinäre Integrationsmethode*“ und dem ist schlicht zuzustimmen. Denn das Systemische beruht in erheblichem Maße auf dem Prinzip der Synthese.

Er erklärt allerdings auch: „*Da die Probleme in einer transdisziplinären Wissenschaft nicht analytisch, sondern synthetisch verstanden werden, sind dementsprechend statt der sonst üblichen analytischen Methoden vor allem synthetische Methoden angezeigt.... Letztlich findet Transdisziplinarität ihren theoretischen Ort in einer synthetischen Philosophie.*“¹⁹⁷

Er verdeutlicht am Ende. „*Die Spezialdisziplinen sind nicht in der Lage, die großen Fragen der Weltdeutung und Weltgestaltung angemessen anzugehen*“.

Ein Philosoph vermag derart zuzuspitzen, ein Wissenschaftstheoretiker muss es aber nicht. Die Suche nach „Weltdeutungen“ lässt uns befürchten, dass womöglich das kindlich-menschliche Verlangen nach einem *metaphysischen Überbau* uns zu einem solchen weltlichen Formelkompromiss geführt hat, der das unfassbare *Ganzheitliche* mit den paradoxen Ideen, wie den offenen Systemen und der Selbstorganisation, umschreibt. Aus den alten Naturreligionen filtern wir- danach- in verdeckter post-postmoderner Weise nur einen *meta-wissenschaftlichen Überbau*.

Vielmehr bildet die Systemtheorie- zumindest auch- eine Fortschreibung der *Dialektik*, indem sie auf einen *Prozess* setzt, an dessen nur *vorläufigem* Ende eine Synthese steht.

Vereinfacht stellt das *Ergebnis* einer *Synthese* von *Elementen* und ihrem *Zusammenwirken* immer ein *System* dar. Existiert aber ein Ganzes, so wird es dadurch zum System, dass wir seine Einzelteile und deren Beziehungen

¹⁹⁷ In: “Allgemeine Systemtheorie als transdisziplinäre Integrationsmethode“: Ropohl, Systemtheorie, TATuP 2005, 24 ff., aus dem abstract, zweites Zitat auf Seite 31.

analysieren. Wir werden dabei auch entdecken, dass das Ganze aus Subsystemen besteht und diese wieder aus Sub-Sub-Systemen etc.

Auch einzelne Menschen und jede Zelle sowie alle Moleküle und Atome bilden Systeme von Teilen und beinhalten lösbarer Bindungen.

So erklärt die Systemtheorie zwar auch Gesellschaften oder Ökonomien, auf die *Ropohl* vor allem abstellt. Aber auch die Physik und die Biologie arbeiten mit der Vorstellung von Systemen, Elementen und Beziehungen, und mehr noch setzen bescheiden auf bloße Ähnlichkeiten. Deshalb ist *Ropohls* Verständnis des Systemischen aus dem Blickwinkel einer streng formalen Erkenntnisphilosophie zwar gewiss einleuchtend, aber fachlich einseitig und zu dogmatisch.

Ein synthetisches Denken wendet sich gerade gegen die klare Strenge der Dogmatik oder gegen einen festen „theoretischen Ort“. Denn dann wäre ein solches Denken einer bestimmten Philosophie hörig und würde ihre interdisziplinäre Integrationskraft verlieren. Darin aber besteht ihr alltagskluges Wesen.

Diese *Meta-Pragmatik* ist es, die man dann als *Dogmatiker* kritisieren könnte. Aber sie steht auf der Ebene der *Letztbegründungen* für die *Unvollkommenheit* und *Beschränktheit* aller wissenschaftlichen Theorien und damit für die *Offenheit* der westlichen Wissenschaften.

So erläutert *Ropohl* an anderer Stelle dann auch selbst und zu Recht: „*Die Bedeutung der Allgemeinen Systemtheorie besteht darin, eine einheitliche formale Sprache für die geordnete Beschreibung verschiedenartiger Erfahrungsbereiche anzubieten und auf diese Weise deren Ähnlichkeiten, Überschneidungen und Verknüpfungen aufzudecken und zu präzisieren. Dabei verfolgt sie die Erkenntnisstrategie, Komplexität nicht auf Elementares zu reduzieren, sondern in ihrer Vielgestaltigkeit und Verflechtungsdichte theoretisch zu bewältigen.*“

Sachgerecht beschreibt *Ropohl* dann immerhin auch die (bloße) *Tendenz* des systemischen Denkens: „*Das Systemdenken präferiert die Systematisierung gegenüber der Elementarisierung, holistische Modelle gegenüber atomistischen Modellen, die Mehrdimensionalität gegenüber der Eindimensionalität, die Integration gegenüber der Differenzierung, die Synthese gegenüber der Analyse. Somit genügt sie den Bedingungen, die das transdisziplinäre Paradigma kennzeichnen.*“¹⁹⁸

¹⁹⁸ Ropohl, Systemtheorie, TATuP 2005, 24 ff., 28.

Das Systemdenken, das, wie zu zeigen war, eng mit dem Begriff der *Kultur* verwandt ist, sucht die *pragmatische Mitte*. Es stellt deshalb zwar auch, aber nicht nur eine Form dar. Form und Inhalt lassen sich zwar gut trennen, aber sie kommen nicht ohneeinander aus. Die Systemtheorie wird zudem, wie jede Theorie, auch- teleologisch- durch ihre *konkreten Anwendungsbereiche* mitgeprägt. Sie versucht auch selbst, wenngleich nur weich, die „*Komplexität ... auf Elementares zu reduzieren*“. Die Systemtheorie ist zudem aus dem Verständnis des *Organischen und des Prozesshaften* der *Biologie* entstanden. Sie blickt inzwischen vorrangig auf die *Selbstorganisation* (nach dem Urknall) und auf das Lebendige des *Organischen*.

Mit diesem methodischen Einwand im Hintergrund gilt es dennoch pragmatisch zu leben. Auch der Brückenschlag zu den Naturreligionen erscheint erträglich. Sie bergen immer auch altes Naturwissen. Aber näher liegt es, inzwischen anzunehmen, dass schon die *physikalischen Naturgesetze* insofern für die menschliche Suche nach einer allumfassenden *Einheit* sorgen, indem sie eine, wenngleich nur *bruchstückhaften Grundlage* für die Entwicklung von allem bilden.

Die physikalische Natur, die aber nicht vollständig erforscht ist, liegt danach also allem zugrunde. Ihrem- auch systemischen- Wesen unterliegen alle anderen Subsysteme. Man kann davon sprechend, dass die Physik alles *beherrscht* und somit einen *Physizismus* vertreten. Man sollte aber besser bescheidener und *offener* erklären: Die Physik liegt allem zugrunde und es ist das *Systemische*, samt *seiner Art von Natur-Ethik*, das alles verbindet.

3. *Freie Individualität und solidarische Kollektivität*. Derart vorbereitet ist auf die rechtsethische Ebene überzuwechseln.

Die kernethische „Gleichheit“ als „gerechte Stabilität“ von Systemen vervollständigt die politische Dialektik von Individuum (Freiheit) und Gemeinschaft (Solidarität). Sie *vermittelt* auch zwischen ihnen. Aber das formal-blinde Ideal der Gleichheit bedarf seinerseits nach inhaltlichen-wertenden Maßstäben, und zwar möglichst zumindest zweier, die ihrerseits dynamisch sind und deshalb nach einem *Ausgleich* suchen.

Ausgehend ist dabei vom westlichen areligiösen Recht und dessen üblicher Reduktion auf den einzelnen freien und würdigen *Menschen* und die *menschlichen Gemeinschaften*, unter anderem im Sinne der Völker von Verfassungsstaaten.

Dabei heißt Individuum das Unteilbare (wie das Atom), und es bedeutet Einmaligkeit im Sinne einer Monade. Gemeint ist also eine Art von aktiver und

passiver *Singularität*, die im westlichen Recht auf den *einzelnen Menschen* bezogen ist.

- Ein Individuum stellt aber eine Reduktion der Komplexität und für sich allein nur eine *analytische Fiktion* dar. Denn dieses Modell beschreibt ausschließlich die *Binnenwelt* einer Einheit, das Selbst ihrer Selbstorganisation.
- Gemeinschaften eröffnen sich zunächst einmal für jedes Individuum in der Vielzahl. *Pluralität* und damit auch Komplexität zeichnet also Gesellschaften aus.
- Die soziale Freiheit des Menschen besteht darin, *mehreren Gemeinschaften* gleichzeitig zugehörig zu sein und auch zwischen verschiedenen *Nächsten-Gemeinschaften* wählen und wechseln, sie auch selbst mit anderen Individuen gründen zu können.
- Aber ohne eine Lebensgemeinschaft kann kein Mensch (oder Lebewesen und auch keine physikalische raumzeitliche Einheit) existieren, denn er bildet nur ein offenes Sub-System. Doch ohne einzelne Menschen existieren auch keine Familie und kein Staat.

Schon die großen biologischen Lebensphasen drängen uns neue Nächsten-Gruppen auf, wie die Kinder-, Jugend-, Eltern- oder Großeltern-Gruppen. Solche Gemeinschaftssysteme bilden für Erwachsene die Familien und die privaten Freundeskreise und beruflichen Wissensverbände, die lokalen Gemeinden und die Städte sowie das regionale Land und die nationalen Staatsgesellschaften. Darüber hinaus gehören wir zu übernationalen Werte-, und religiösen oder auch humanistischen Weltgemeinschaften etc. Insofern gibt es nicht die eine Gemeinschaft, sondern stets ein *gesamtes Ober-System von Gemeinschaften*.

Aber die einzelnen Menschen sind auch Teil der *biologischen* Welt und der *physikalischen* Natur. Dies blenden wir gern aus, wenn und weil wir im Westen zwischen der intrahumanen Stadt- und Staatskultur und der externen Natur trennen.

Übrigens ist auch hier schon anzumerken, dass vielleicht auch der *individuell* gedachte Mensch selbst „teilbar“ ist und er ebenfalls eine Art von komplexer Gesellschaft darstellt, und zwar dann, wenn man biologisch-genetische oder gar physikalische Maßstäbe anlegt und einzelne Zellen oder Atome betrachtet.

Insofern geht es auch im *staatlichen Recht* um eine doppelte *Selektion*. Der „Mensch“ gilt uns als *Individuum* und die Lebens-Gemeinschaft „Staat“ mit dem Gewaltmonopol gilt uns als die maßgebende Gemeinschaft.

Wir versperren uns mit dieser Auswahl allerdings den systemischen Blick auf die biologische und die physikalische Welt, über den die *Naturreligionen* mit ihren Ethiken noch verfügen.

4. *Interdisziplinäre Gesamtbewertung.* Jedes Vergleichen, hier von Recht und Staat mit Biologie und Physik, nötigt zum Hin- und Herwandern des Blickes, zur Suche nach dem Verbindenden, dem tertium comparationis und zur Selbstkritik. Dazu bieten sich die folgenden *Begrifflichkeiten* an:

Individualität und Kollektivität als universelle systemische Begriffe. Üblicherweise, aber nicht zwingend, verwenden wir die Begriffe und Ideen von *Individualität und Kollektivität*, die an sich human-soziologische Begriffe darstellen, schon im Bereich der Biologie und weniger für die Sphären der Physik und der Chemie.

Aber ein idealer Reduktionsbegriff wie Atom (Unteilbares) oder das String-Modell mit der räumlichen Ausdehnung „Null“ belegen dieses letztlich *analytische* Denken auch für die Physik. Das alternative *synthetische* Gesellschaftsdenken steckt dann etwa in der Zielrichtung der Komplexitätsvorstellung von der Emergenz oder im Modell der Entropie.

So gilt:

- Jedes Individuum hat „seine“ Gesellschaft (etwa als Nachbar, Population oder auch Biotop) und
- jede Gesellschaft besteht auch aus Individuen.
- Beide bilden Subsysteme mit jeweils eigener *Identität*.

Für das Individuum bedeutet die Gemeinschaft einen hilfreichen Teil der *Außenwelt*, an dem es seinen Anteil hat (Partizipation).

Dabei verfügt das Systemmodell insgesamt über eine Art von *fraktalem* Charakter, also über die *formale Selbstähnlichkeit*. Denn ein System besteht aus mehreren verkleinerten Kopien seiner selbst, den *Sub- und Sub-Subsystemen*, etc. Das Große findet sich in etwa und insofern nach dem Modell der Fraktale im Kleinen. Es spiegelt sich selbst in der Größenordnung, aber immer nur als *Ähnliches*. Dies stellt rein hierarchisch betrachtet eine Art von Baukastendenken von bloßen Typen dar, das aber stets aufzuweichen ist durch die Individualität.

Auf diese Weise passt es auch auf allen Ebenen, also auch für die Physik, die Biologie und den Menschen.

Dazu gehören die universellen Strukturen der Selbstorganisation, wie das Modell des kreis- (oder des spiral-) förmigen Strudels, als Wirbel in der Luft, im Wasser oder auch als Form von spiralen Sternengalaxien.

Es ist die *Wiederholung*, die am einfachsten *Fraktale* entstehen lässt. So entsteht eine einfache Fast-Ordnung. “*Many protein structures show a great deal of regularity. Even within single polypeptide chains, about 25% of proteins contain self-similar repeating structures, which can be organized in ring-like symmetric arrangements or linear open repeats.*”¹⁹⁹

Ähnlichkeit. Nur bedarf es dann auch des diese Ordnung korrigierenden Zusatzes, dass die Natur erstens durchweg nur raumzeitliche *Ähnlichkeiten* kennt. Die Teile erweisen sich nur struktur-identisch, im Konkreten aber sind sie individuell.

Außerdem können eine bloße *Mehrheit von Wirbeln* und eine Mehrheit von in etwa *gleichgroßen* einander überlappenden Sub-Systemen (auf den Menschen übertragen etwa Ehepartner, Herkunftsfamilien, Freundeskreise, Vereine und Parteien) auch zu fast *chaotischen Turbulenzen* (und Konflikten) führen. Sie gilt es also, soweit als mit dem einen seelischen Binnensystem möglich, über Rollenbilder zu trennen, auszuhalten und darin auch die eigene *Individualität* zu sehen.

Abhängigkeiten. Für die Gesellschaft und für die Gemeinwohl-Grundidee der Solidarität bildet das Individuum einen gegenwärtigen Teil seiner *Innenwelt*, der auch einer Art von *Stoffwechsel* unterliegt. Zwar ist jedes einzelne Teil ersetzbar, aber es muss um den Preis des Fortbestands seiner „sozialen“ Rolle auch durch ein *ähnliches* anderes ersetzt oder zumindest funktional substituiert werden. Die soziale Rolle muss besetzt sein oder anderweitig ersetzt werden.

Im utilitaristischen Sinne muss die Gemeinschaft deshalb kurzfristig für das „*Wohl möglichst vieler*“, aber nicht aller sorgen. Sie kann und wird dann aber auch immer Einzelne opfern. Langfristig und dauerhaft muss sie auch den *Generationswechsel* organisieren.

Für die Individuen dagegen gehören die Gemeinschaften zur (körperlichen) *Außenwelt*. Hätten sie denn alle einen Willen, würden sie grundsätzlich *alle* ihr eigenes Wohl (Existenz und Evolution) betreiben und nicht vor ihrer Zeit sterben wollen.

¹⁹⁹ Bliven/Lafita/Rose/Capitani/Prlic/Bourne, symmetrical arrangement, PLOS Computational Biology, April 22, 2019, aus dem „Summery.“

Dieser Konflikt ist „politisch“ in jedem Biotop auszuhandeln. Der Individualismus steht dabei dem Kollektivismus gegenüber und es muss ein Ausgleich stattfinden.

Beide, Individuen und Gemeinschaften stellen- nach außen- teilautonome Subsysteme raum-zeitlicher Art dar. Sie wollen sich mit *Widerstand* gegen ihre Auflösung selbst erhalten und auch fortentwickeln. Insofern können, müssen und werden sie einander helfen.

Beide vereint dazu ihr gemeinsamer „Geist“ und sie spiegeln ihn wechselseitig. Das Individuum spiegelt in sich (reflektiert blind oder bewusst) „seine“ Gemeinschaft und die Gemeinschaft bildet das „gemeinsame Wesen“ ihrer vielen Mitglieder. Dabei ist zu bedenken, dass bei allen *Großgemeinschaften* (Stämmen, Völkern, Staaten) auch die „Familien“ (oder auch Populationen in einem Biotop) als kollektive Mitglieder einer größeren Stammesgesellschaft auftreten können und somit Brücken bilden.

Beides, die Individualität und die Solidarität, gilt es- intellektuell und im Alltag der Realität-, tolerant *auszuhalten* und zugleich, und zwar „ausgleichend“, zu *verbinden*.

Die „Individualität“ bildet schließlich ein *Freiheitselement* und etwa der urdemokratische „Schwarm“ ein kollektives Organisationsmuster, das Solidarität verlangt und bietet. Damit ist fortzufahren.

5. *Fazit*. Unter der Überschrift: “Natürliche Binnen-Ethik: Vertiefung von Selbstorganisation, Gen-Information und Autonomie“ waren hier eine Reihe von wichtigen Ansätzen zu vertiefen und auch zu verbinden, die vor allem die *Körperphysik* betrafen.

Hoch vereinfacht stand dabei Sinne der *einsteinschen* Formel bisher die „Masse“ (Materie, das Sein, der Status) im Mittelpunkt. Ausführungen zu Energie, Information und Emergenz dienten ihr.

Dritter Teil

Universelle Schwarmethik und Herrschaft

6. Kapitel

Schwarm als universelles naturethisches Organisationsmuster und humane Ethik

I. Universeller Schwarm; drei Grundmuster; Wellensignale, Gruppentanz und common sense; universelles naturethisches kollektives Organisationsmuster (*Horn et al.*)

1. *Einleitung*: Zuvor ging es vorrangig um die systemische Makrophysik der energetischen Körper, nach denen sich ein *existentes System* mittels seiner *regulativen* Organisation selbst und sein „Selbst“ erhält. Nunmehr ist die Grundposition zur „Organisation“ zu verlagern, sodass sich ein kollektives Selbst erst erschafft. So geht es beim *Organisationsmuster* des *Schwarms* um die Selbstorganisation einer *Mehrheit* von Sub-Systemen. Ihre Organisation erschafft sich in *politischer Weise* ein höheres Gemeinwohl-Selbst.

Die zunehmende Komplexität oder auch Emergenz organisiert sich in *Gesellschaften*, und zwar mithilfe von Informationen, die von Energie getragen werden. Dabei erscheinen (fast?) alle so *scheinbar festen Systeme* zudem dann, wenn man eine Lupe über sie hält, als formale *Gesellschaften* von einfacheren Teilen.

Ein Gesellschaft ist in diesem Sinne jede *zusammengesetzte Einheit*, die sich in *selbständige Bestandteile* aufzulösen vermag. Universell gilt dies für

- alle humanen
- alle biologischen und für
- alle physikalischen und chemische *Verbindungen*.

Derart weit ausgelegt sind mit dem *Begriff der Gesellschaft* mutmaßlich universell (fast?) sogar alle *Systeme* erfasst.

- Denn (fast?) alle Systeme lassen sich noch in weitere Teile *aufzuspalten* sind, die unter bestimmten Umweltbedingungen auch *selbstständige* existieren können, die ihren *Nutzen* aber in der Verbindung mit anderen sehen.
- Für einen *Schwarm* ist nur erforderliche, dass er maßgeblich auch aus in etwa *gleichartige Einheiten* bestehen, die dennoch alle von unterschiedlicher raumzeitlicher Individualität sind.

Der humane *Begriff der Gesellschaft* ist mutmaßlich mit dem Status der *Gesellen* verbunden sein, die insofern Gleiche und Nächste sind, und zwar ursprünglich auch als *genossenschaftliche* und auch *raum-zeitliche Saal- oder Hofeinheit*.

- „*Gesellschaft bezeichnet in der Soziologie eine durch unterschiedliche Merkmale zusammengefasste und abgegrenzte Anzahl von Personen, die als sozial Handelnde (Akteure) miteinander verknüpft leben und direkt oder indirekt sozial interagieren.*“²⁰⁰
- Die Mitglieder sind also für einander *Akteure*, das heißt ihr Überleben muss „in der Regel“ gewährleistet sein. Sie bilden eine Art von Markt. Solche Akteure gelten auch als „Spieler“ im Sinne der ökonomischen Spieltheorie.
- Nötig ist nur; dass sie auf einander „einwirken“ und diesem allgemeinen Sinne „interagieren“, und zwar zum eigenen und auch zum allgemeinen *Vorteil*.

Insofern jedenfalls bildet jede humane Gesellschaft entweder eine Art von Schwarm oder aber sie lässt sich zumindest *zum Teil* auf dieses Grundmodell der Kooperation zurückführen, weil oder soweit sie *unmittelbar* oder *mittelbar* immer auch aus vielen ähnlichen menschliche Individuen bestehen, die auch selbständig zu existieren vermögen.

Das Konzept des *Schwarms* ist also seinerseits mit dem allgemeineren der *Gesellschaft* verbunden, die auch schon *biologische* Gesellschaften von Tieren kennt, aber sich auch auf die *physikalische System-Ebene* erweitern lässt. Das Schwarmkonzept steht zwar im Mittelpunkt der Erörterung, es könnte, wie nebenher mit anzusprechen sein wird, seinerseits auch zum *Kern einer jeder Gesellschaft* gehören.

Den üblichen *naturwissenschaftliche* Überbegriff bietet nicht die Gesellschaft, sondern das, allerdings seinerseits soziologisch mitgeprägte, Systemmodell.

²⁰⁰ Geiger, Gesellschaft, Wortsinn, Handwörterbuch, 1931/1982, 38 ff., Kapitel I „Wortsinn und Geschichte des allgemeinen Sprachgebrauchs“, hier 39. Aufgegriffen von [https://de.wikipedia.org/wiki/Gesellschaft_\(Soziologie\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Gesellschaft_(Soziologie)) (7. 8 21) „Begriffsgeschichte: „Gesellschaft bedeutet wörtlich den Inbegriff räumlich vereint lebender oder vorübergehend auf einem Raum vereinter Personen. So ergibt es sich aus der etymologischen Herleitung des Wortes von ahd. sal = Raum, ahd. selida = Wohnung; heute noch erhalten in: nhd. ‚Saal‘, skand. sal = Stockwerk, russ. ssjelo = Hof, Landsitz (vielleicht zusammenhängend mit lateinisch solum = Grund und Boden). Geselle, ahd. gisellio, ist also der ‚Saalgenoss‘.“... „Der Begriff ist unmittelbar wahrscheinlich von Geselle bzw. von Gesellschaft abgeleitet“.

Systeme formen sich einerseits selbst und werden andererseits von den Metasystemen, deren Teil sie sind, mit geformt, und zwar mit Naturgesetzen von außen und innen. Das höchste System stellt für den Naturalismus die „Natur“ mit ihren nicht gänzlich erforschbaren Gesetzen dar. Die Natur organisiert sich völlig autonom selbst, wenn oder soweit sie denn auf ein geschlossenes System angelegt ist.

Die Idee der Selbstorganisation stellt dabei zunächst das „Selbst“ und die Individualität in den Mittelpunkt. *Teilt* sich eine *Einheit*, etwa aufgrund einer Explosion, so bilden sich Wolken oder auch ein *Schwarm* von „Gleichen und Nächsten“, die zumindest im Übergang als Verbund auftreten.

Das genetische Leben wiederum existiert erst aufgrund der explosionsartigen *Teilung von Zellen*, die sich mit dem Stoffwechsel mit Energie versorgen und mit Masse aufladen, bis die Kraft zur Selbstorganisation verbraucht ist und eine Art von Entropie einsetzt. Vorher werden die Gen-Informationen neuen Generationen übertragen. Aus der Einheit der fiktiven ersten Zelle wird analog zum Urknall-Modell auf diese emergente Weise Vielfalt.

Und die „abkühlende“ Vielfalt der Einzelnen organisiert sich zu kollektiven Subsystemen, weil die Tit-for-tat-Kooperation ihnen dabei hilft.

So ist auch zu fragen: Wie verhalten sich nun *Einzelne* in Gruppen, Gesellschaften oder auch Populationen (von lat. *populus* das Volk) und welche *erfolgreichen natürlichen* Strategien gibt uns dazu die Natur an die Hand?²⁰¹

Für die *Selbstorganisation* von humanen Populationen sorgt die jeweilige Zivilisation im ethnologischen Sinne. Rechtliche und politische Systeme bilden den Kern jeder Zivilisation, wenn das Wort „zivil“ auf den *civis*, den römischen Bürger zurückgeführt wird. Bezieht man die Kunst und die Riten des Alltags mit ein, so kann man auch von der *Lebenswelt* oder der *Kultur* sprechen. Setzt man deren Blickwinkel absolut, so folgt man dem *Kulturalismus*. Auch lässt sich das Wort „System“ häufig mit dem der Kultur austauschen, wenn es um deren lebendigen Inhalt geht. Auch in der Petrischale züchten wir sogenannte Kulturen von Gleichen und Nächsten.

Die *naturalistische* Grundlage für jede humane oder auch jede subhumane Kultur bildet also die systemische Idee der *Selbstorganisation*.

²⁰¹ Traulsen/Pichugin, Modelle, evolbio.mpg, 2019, (“Mathematische Modelle für Lebenszyklen einfacher Organismen, Forschungsbericht (importiert) 2019- Max Planck Institut für Evolutionsbiologie“ - „*Schon bei einfachen Lebewesen kann man eine faszinierende Vielfalt von zellulären Gemeinschaften finden, von kettenbildenden Bakterien bis zur Bildung und koordinierten Auflösung von großen Kolonien*“.

Vor diesem Hintergrund ist das Organisationsmuster des ursprünglichen biologischen Schwarms zu betrachten, das *universelle* und damit auch *physikalische* Elemente beinhaltet.

Drei Grundmuster. Drei Formen drängen sich auf, in denen sich durchaus die Teilung in „feste, flüssige und gasförmige“ Organisationen und auch die politische Triade von „Freiheit, Gleichheit und Solidarität“ entdecken lässt. (Die fast-chaotische Kaum-Organisation und die individuelle Sonder-Existenz bestünde dann in etwa im Plasma).

Es sind:

- *Hierarchische* Organisationen durch einseitige Verteilung von Masse und Energie: Galaxien mit Sternen, Sternsysteme mit Planeten, Planeten mit Monden, Atomkerne mit Elektronwolken, die einfache Kleinfamilie mit den *Eltern* als „freie“ gen-egoistische Alfatiere. Hier regiert ein *einzelner* Kern, auch wenn auf seine *Schwarm*-Satelliten nach dem Familienmodell mit großer Kinderschar achten muss.
- Das größere *blind-kooperative* Organisationsmuster des lokalen und des nomadischen Schwarms der (fast) Gleichen an Masse und Energie, flüssige Verbände gleicher Atome und Moleküle, Peer-Gruppen von Gleichen und Nächsten. Es ist das Modell des idealen *Marktes*. Er bildet zwar „aus sich heraus“ ein den Eltern gleiches Kollektiv den lokalen Superorganismus „Markt“, der aus dem Zugewinn des arbeitsteiligen Tauschens hervorgeht. In der Regel bedarf ein Markt auch des kollektiven Schutzes. Das Schwergewicht liegt hier aber auf dem *Schwarm* der Gleichen und Nächsten.
- *Verbund und Einbeziehung von Raum und Zeit*: Beide *idealen* Muster lassen sich zu komplexeren Gesellschaftsgebilden verbinden, etwa zu halbgeschlossenen *Großsystemen* an *einem Ort zur selben Zeit*, von Galaxien zwischen anderen Galaxien, dem Atom in einem bestimmten Molekülverbund, dem *Biotop* mit verschiedenen Spezies und Populationen, mit Kleinfamilien und Schwärmen etc. Ähnliches gilt für einen *umgrenzten* großen Nationalstaat mit hoher Arbeitsteilung und vielen Subschwärmen und Hierarchien.

Das Marktmodell des *lokalen Schwarms* ist herauszugreifen; denn es führt für das Recht zur Idee der gerechten *Kooperation* und einem Recht, das für *alle gleich* gilt. Es trägt auch die politische *Demokratie* eines wählenden Volkes von gleichen Individuen. Die „Schwarmintelligenz“ bildet zudem ein wichtiges Schlagwort, das das Ausmaß der *hochinformativen Binnenkultur* eines Schwarms belegt.

Strukturmuster. Beim Schwarm handelt es sich mit den Worten von *Eva Horn* deshalb nicht nur um eine „*biologische Lebensform*“, sondern auch um „*ein Strukturmuster...übertragbar auf die verschiedensten Felder: Kommunikationsverhalten, Bewegungsmuster, militärische Taktik, soziale Gruppenbildung, Formen politischer Mobilisierung bis hin zu schwarmartig kooperativen Formen der Wissensbildung im Web...*“.²⁰² Die Wikipedia-Enzyklopädie gehört dazu.

Mit den Worten von *Schranz et al.*: “*In a system designed after swarm intelligence, each agent acts autonomously, reacts on dynamic inputs, and, implicitly or explicitly, works collaboratively with other swarm members without a central control. The system as a whole is expected to exhibit global patterns and behaviors.*“²⁰³

In der Regel geht es um einen *zyklischen „Wolken“-Schwarm*, der nach *innen* ausgerichtet ist und dort seine kollektive Weisheit aufbaut.

Das Modell des *biologischen* Schwarms, das *soziologische* Netzwerkprinzip, das *kybernetische* Modell, auch des Gehirns, gehören dabei eng zusammen.

Zu überlegen ist, welches die physikalischen Kernelemente und die besonderen biologischen Eigenschaften eines Schwarmmodells sind, das sich derart abstrakt verwenden lässt.

2. *Wellen-Signale, Gruppentanz und common sense.* Bei Sternen, Planeten, Monden ist es die sogenannte Gravitation, also das gekrümmte Raum-Zeit-Netzwerk, das jede große *Masse* nachweisbar hervorruft. Es *signalisiert* jedem anderen näheren Objekt seine Größe, Nähe und die Bewegungsrichtung, mit den Lichtwellen auch seine eigene Energie und seine Zusammensetzung. Durch die Wechselwirkung zwischen zwei oder auch mehr Körpern kommt es zu einer Art von *Tanz des Umkreisens*.

²⁰² Horn, Schwärme, 2009, 7 ff., 8, im Sammelband: „*Schwärme- Kollektive ohne Zentrum: Eine Wissensgeschichte zwischen Leben und Information*“.

²⁰³ Schranz/DiCaro/Schmick/Elmenreich/Arvin/Sekercioglu/Sende, Swarm, Swarm February 2021, 100762 („Swarm Intelligence and cyber-physical systems: Concepts, challenges and future trends“), aus dem abstract, zudem: “Thereby, we give concrete examples for visionary applications and their challenges representing the physical embodiment of swarm intelligence in autonomous driving and smart traffic, emergency response, environmental monitoring, electric energy grids, space missions, medical applications, and human networks”. Zur Literatur siehe Lacerda/Pessoa/Neto/Ludermir/Kuchen, literature, Swarm Volume 60, February 2021, 100777, “A systematic literature review on general parameter control for evolutionary and swarm-based algorithms”.

Mehr noch, wegen der relativen Nähe wirkt ein solches tanzendes System nach außen als Einheit. Es *vergrößert* also nach außen seine Gesamtwirkung. Es wird damit gegenüber anderen Gravitationskräften stabiler und sendet auch entsprechende eigene Signale aus.

Ein Windstoß auf eine glatte Wasseroberfläche ruft als „Reaktion“ die „Reflexion“ eines Wolkenabbildes hervor. Mit zirkulären und die Stoßenergie *abschwächenden* Wellen *reorganisiert* sich das Wasser, bis es wieder sein „normativ-ideales“ glattes *Fließgleichgewicht* erreicht hat. Sanddünen und der Meeresboden reagieren auf dieselbe Wellen-Art.

Auch die seitlichen Abstände zwischen den Mitglieder eines Fisch- oder Vogelschwarms lassen sich im Verbund mit den Tieren selbst als verdichtete *Wellenberge* von Wasser oder Luft deuten. Luft oder Wasser werden von den Körpern der zweier Nachbar-Tiere verdrängt, fließen schneller und dadurch einen *kleinen Sog* nach innen aus (*Bernoulli-Gesetz*).²⁰⁴ Insofern bedarf es auch keines komplexen Instinktes für die Art des Abstandes. Den bequemsten Seitenabstand ist derjenigen, der am wenigsten Energie verlangt, aber dennoch das Selbst-Schwimmen erlaubt. Ihn werden die Schwarmmitglieder nutzen.

Richtungsänderungen sind allerdings schnell und deshalb ebenso automatisch zu vollziehen. *Wellen-Reize* müssen dazu nach ihnen übertragen werden. Druck und Gegendruck helfen schon einmal. Aber alle Arten von Wellen liefern zudem weitere *Informationen*, und zwar insbesondere für diejenigen, die eigene Sinne dafür entwickelt haben.

Mit *körperlichen Druck-Wellen* und deren wechselseitiger Harmonisierung *kommunizieren* auch die Mitglieder eines *Fisch-* oder *Vogelschwarms* miteinander. Laute nutzen ebenfalls Druckwellen. „Druck und Gegendruck“ bilden also ein physikalisches Grundprinzip der Selbstorganisation. *Medien* wie Luft und Wasser übertragen solche Bewegungen.

Sie signalisieren vereinfacht den *Status der Nachbarn*: „*Er ist hier!*“ „*Er hat eine bestimmte Größe und Energie!*“ Und: „*Er bewegt sich in eine bestimmte Richtung!*“ Je größer der Abstand ist, desto kleiner ist der Ausschlag der Druck-Wellen.

Auf diese Weise kann jedes bewegliche Tier die *Erstarrungs-Mitte* zwischen *Flucht* und *Angriff* finden und damit auch *vor Ort* bleiben.

²⁰⁴ Sigloch, Fluidmechanik, 2014, 195; <https://de.wikipedia.org/wiki/Bernoulli-Gleichung#Bernoulli-Effekt> (31. 3. 21).

Fehlt plötzlich der Reiz, den die *Bewegungen* potenziellen Rivalen auslösen, so kann der gereizte Nachbar nun dieses abstands-feste Verhalten der Erstarrung auch *spiegeln* und dann seinen Stress abbauen. Beim nachfolgenden *spiegelnden Bewegungen* und in *Rhythmen* kann sich jeder sicher sein, dass die *angemessene* Nähe eingehalten bleibt. Bewegen sich nun Schwarmtiere in dieser Weise rhythmisch, so *senden sie gemeinsam* nach außen erhöhte *Druckwellen* aus, die von der gemeinsamen Größe und gemeinsamer Energie künden.

Vereinfacht handelt es sich um eine Art von *Gruppentanz*. Es tanzen die Einzelnen mit ihren *jeweils* Nächsten. Auf diese Weise bilden sie ein riesiges Verbundsystem oder auch Netzwerk von Netzwerken.

Die gemeinsamen „Schwingungen“ vermitteln Druck oder auch Energie und Masse (oder Gravitation). Sie entstehen durch *individuelle* Reflexion und den Wellen-Phänomenen der *Überlagerung* und des Aufschaukelns. Dies erzeugt eine Art von Sog und nach außen den Eindruck von großer *Masse*.

Bei denjenigen Lebewesen, die diese sich überlagernden Schwingungen, vermittelt über die jeweils Nächsten und dann mit ihren eigenen elektrischen Nervenbahnen, „fühlen“ können, entsteht ein individuell gefühlter „*Sensus communis*“, den die *Nächsten unmittelbar* vermitteln.

Mit Informationen, die sich aus gesendeten Wellen ergeben, arbeitet schließlich auch der Menschen mit seinem elektronischen „World Wide Web“. Binär gelesen, arbeitet er in bipolarer Weise mit Sein und Nichtsein und schafft damit ein Drittes, die Information.

Die ersten Thesen lauten:

- Wir kennen das Schwarmmodell als systemische „Selbstorganisation ohne Zentrum“. Es ist das Grundmodell jeder *Gesellschaft*, denn ohne den *Tanz der Kooperation*, der zu einer erhöhten *Verbund-Masse* und *Gemeinwohl* an Stabilität führt, bildet sie sich nicht. Das gilt für alle komplexen molekularen physikalischen Körper und für gesamt Sternen-Ordnungs-Systeme.
- Beim Schwarm handelt es sich um ein (statisches) Existenz- oder Status-Prinzip zum *Widerstand* gegen die chaotische Auflösung. Status und Staat leiten ihre Grundideen davon ab.
- Der „Konsens“ führt zu den ethischen Ideen von „Mitte und Maß“ und zur Demokratie. Bei Störungen orientiert sich das *Verfahren* der Homöostase eines Schwarms an der Suche nach „neuer Mitte und neuem Maß“.
- *Ungleichgewichte* im idealen Schwarm der „Gleichen und Nächsten“ schaffen die leicht massenreicheren und die energetischeren Sub-Einheiten. Aber auch sie bilden *untereinander Schwärme* (der

massereicheren und der mit gleicher erhöhter Energie ausgestatteten Einheiten).

- Solche *lockeren Verbundsysteme* jeglicher Art bilden schließlich die Mitte zwischen beiden, der Emergenz und der Entropie. Sie führen zur Alterung über die zunehmende Komplexität und betreiben zugleich den Widerstand gegen ihre Auflösung.

3. Im Einzelnen:

Sprache. Bestimmte informative Massewellen und die Eigen-Energie betreiben den Ausgleich und sorgen für die Mitte zwischen Flucht und Nähe zwischen den Mitgliedern. Sprachliche *Laut-* und *Fühl-Wellen* bilden das Grundmodell der Selbstorganisation in einem biologischen Schwarm.

Sie bilden auch die Grundlage für die *kollektive Weisheit* des Schwarms. Uns Menschen verbinden *vor allem* das Sprechen und die gemeinsame Sprache als „Gleiche und Nächste“. Höhere Lebewesen fühlen und reflektieren auf individuelle Weise nicht nur die Schwingungen von Druck und Licht mit ihren „Sinnen“, sondern sie deuten und speichern die in ihnen enthaltenen *Informationen* auch.

Der Kern der Informationen ist einfach. „Ich bin mit dieser Energie und diesem Körper da“ (also zu dieser Zeit, an diesem Raum“). „Ich bin Dein Nächster“ und „Ich verhalte mich dynamisch und statisch, wie ich es meiner Umgebung und damit auch Dir zeige“.

Vereinfacht gilt der Nächste in der Gruppe, der nicht mehr oder noch nicht gleich mitschwingt als ein *Fremder*. Potenziell ist er gefährlich, aber potenziell auch ein neuer Tanz-Partner.

Wer wie der Mensch die alten Schwingungen als Erfahrungen erinnern, auswerten und sie an den Schwarm weiter geben kann, erschafft sich ein kollektives Schwarm-Bewusstsein und eine eigene *Schwarmkultur*.

Eine kollektive Information, die Einzelne aufnehmen und spiegeln, beinhaltet auf jeder Ebene eines Schwarms die „Weisheit“ der stabileren und größten Verbund-Masse, die die Energie der Einzelnen *synchronisiert* hat. Deshalb ist bei Menschen die *Zeit* von zunehmender sozialer Bedeutung.²⁰⁵

²⁰⁵ Chvaja/Kundt/Lang, Effects, Front Psychol 2020, 544 ff. („The Effects of Synchrony on Group Moral Hypocrisy“, aus dem abstract:” Humans have evolved various social behaviors such as interpersonal motor synchrony (i.e., matching movements in time), play and sport or religious ritual that bolster group cohesion and facilitate cooperation.“)

Bei Lebewesen *bündelt* der Schwarm die aktuellen Erfahrungen und konkreten Empfindungen der Einzelnen und *verfremdet* sie über Mitte und Maß zum Typus und die Einzelnen zu *Rollenträgern*. Ein Schwarm von *Lebewesen* ergänzt damit die *Genetik* der einzelnen Genträger. Er bietet nicht nur Sicherheit, sondern sorgt auch für eine erhöhte und gleichmäßigere Binnenwärme als körperliche Betriebstemperatur.

Mit unserer Hochsprache sammeln und verteilen wir Menschen unser Wissen über Nutzen und Gefahren, und wir helfen uns mit dem Verbleib in den *hochenergetischen zyklischen Bewegungen* im Schwarm.

Superorganismus und das Ausschwärmen. Mit dem kollektiven Abgrenzen der energetischen Schwarmmasse nach außen bildet der Schwarm eine Art von spielerisch erscheinendem Superorganismus. Wie die Bienen des *Aristoteles* kann der biologische Schwarm sich einen geschützten Höhlen-Ort nach dem Prinzip des Nestes oder des harten Eis erschaffen. Von ihm aus kann er nunmehr zielstrebig und *stromförmig* zum Beutefang in die witterungsgeprägte Umwelt ausschwärmen und dort später auch *Kolonien* gründen.

Ökonomisch von Bedeutung ist vor allem das Ideal-Modell des „freien Marktes“ (ohne Politik, Kartelle und Monopole). Es erlaubt uns, hoch arbeitsteilig zu leben, etwa in seiner Unterform, der Börse, die den jeweils angemessenen Wert einer Ware hervorbringt. Der Markt bewertet also kollektiv und im Idealfall ohne Zentrum.

Wissenschaftlich entsteht die kollektive Wahrheit durch den jeweiligen Konsens im Sinne der antiken Diskurs- oder der sozialen *Konsenstheorie* von *Habermas*.²⁰⁶ Sie entsteht und reorganisiert sich ständig, und zwar im *fairen ewigen Dialog* der Mitglieder der jeweiligen Community. Die Schriftform erlaubt es auch, den Dialog mit den Autoren vergangener Generationen zu führen. Allerdings bestimmen dann Masse und Energie den Konsens, in den Naturwissenschaften sind es zudem aber auch die empirischen Belege.

Rechtlich beleuchtet regiert auf dem Markt der Gleichen die Tausch-Gerechtigkeit. Auf ideales Marktverhalten verweist auch unser Gerechtigkeitsbegriff von der Fairness eines Gerichtsverfahrens (fair engl. auch

²⁰⁶ Wahr im Geltungssinne: Habermas, *Wahrheitstheorien*, 1973, 127 ff., 128, „Wahr ist eine Aussage dann und nur dann, wenn sie einen wirklichen Sachverhalt oder eine Tatsache wiedergibt. ... Wahrheit ist ein Geltungsanspruch, den wir mit Aussagen verbinden, indem wir sie behaupten“; Tschentscher, *Konsensbegriff*, 2002, 43 ff.; vgl. auch Montenbruck, *Präambel-Humanismus, Zivilreligion I*, 2015, Kap. 6 III, 265 ff. („Drei Wahrheitslehren“).

als Messe). Dass alle Nachbarn den gleichen *Respekt* (Abstand und Freiraum) genießen und sie auch die gleiche *Zuneigung* erhalten, gehört auch dazu.

Politisch betrachtet folgt in den Demokratien das Wahlvolk dem Schwarmmodell an dem Tage, an dem es wählt.

Künstlich wird das Modell in der Robotik. Sie belegt sogar die praktische Verbindbarkeit von kybernetischer Technik mit lebenden Schwärmen, etwa von *Zebrafischen*.²⁰⁷

Aus der Sicht der *Emergenz* oder der *Evolution* gelesen, und damit auch informativ (oder auch geistig) erklärt, verfügen Schwärme über eine *kollektive Intelligenz*, die sogenannte *Schwarmintelligenz*²⁰⁸, die unter anderem ihrem Schutz dient, an der alle Anteil haben im Sinne der zuteilenden Gerechtigkeit.

Andererseits verlangt der Schwarm aber gerade *keine* besondere *individuelle Intelligenz*. Die einzelnen Individuen sind dabei biologisch von *Instinkten*, also einem Naturtrieb, und ihrer physikalischen Umgebung gesteuert und, umgekehrt gelesen, auch *Robotern* ähnlich.

Weitere Thesen heißen:

- Ein derart modellhafter gedachter Schwarm bildet das Ideal eines *Systems*, das seine Selbstorganisation *ohne Untersysteme* betreibt. Die Vielzahl kleiner und „dummer“ Einheiten kann durch Kooperation im Kollektiv hoch emergente Intelligenz-Sprünge hervorrufen und dennoch einzeln und individuell bleiben.
- Auch bildet das derart vereinfachte Schwarmverhalten ein *universelles Organisationsmuster*. Es lässt sich auch zumindest im weiten Sinne als *Schwarm-Ethik* bezeichnet; denn es tritt als „gut und nützlich“ oder auch als „natur-vernünftig“ in Erscheinung.

Darüber wird noch weiter nachzudenken sein.

²⁰⁷ Bonnet/Gribovskiy/Halloy/Mondada, *interactions, Swarm Intelligence*, 2018, 227 ff. ("Closed-loop interactions between a shoal of zebrafish and a group of robotic fish in a circular corridor"), 227 ("Aus dem abstract: "we show collective decision making by a group of autonomous robots and a group of zebrafish, leading to a shared decision about swimming direction.").

²⁰⁸ Zu „Entstehungsbedingungen und Definitionen kollektiver Intelligenz“ siehe Aulinger, *Entstehungsbedingungen*, 2009, 21 ff., im Sammelband: "Kollektive Intelligenz, Methoden, Erfahrungen und Perspektiven". Unter dem Titel: „Swarm Intelligence: From Natural to Artificial Systems“: Bonebeau/Theraulaz/Dorigo, *Swarm*, 1999, 1 ff.

II. Aspekte der Schwarmforschung: Wolke und Strom, Proteine (*Agudo-Canalejo et al.*), Mikroben; Vogel- und Fischschwärme; Schwarm- und Wellenmuster in Zellgruppen (*Fisher*); Gene und Staubkern im Tropfen; Schwarm als Teilungsprodukt und Kinderstube

1. *Einzelne Aspekte.* Einige konkrete Beispiele für Schwärme sollen die Breite aufzeigen und damit auch die Grenzen der Abstraktion der Schwarmidee andeuten. Die Natur selbst kennt zwar vereinfacht keine Sprünge oder feste Organisationsmuster. Sie lebt von kreativer Buntheit, Eroberungen von Nischen und von den Übergängen dazu. Aber sie lässt sich offenbar von einem Urknall-Ursprung ableiten.

Meteoritenwolken, die über die Erde ziehen, bezeichnen wir gelegentlich als Schwärme von Sternschnuppen. Für uns erscheinen sie als Meteoriten-Strom. Kosmische Staubwolken verhalten sich ähnlich. Sie befinden sich untereinander im Zustand einer inneren *Positionsstabilität*, einem Ausgleich von Anziehungs- und Abstoßungskräften. Bewegen sie sich relativ zur Erde selbst und stoßen sie auf einen Widerstand, so können sie aber auch als Strom auftreten. Große Sterngebilde wählen dieselbe Form als *Kugelhaufen* oder als *Spiralgalaxie*.

Die „stationäre Wolke“ und der „dynamische Strom“ bilden die beiden Grundformen eines Schwarmes.

Zu überlegen ist zwar auch, inwieweit die Atome oder Moleküle eines *festen* Körpers Elemente eines Schwarms aufweisen. Sie organisieren sich im Inneren selbst, sie räumen einander einen festen Abstand ein. Äußere energetische Wellen und deren Informationen geben sie weiter und gleichen sie zudem untereinander aus. Notfalls können sie sich auch verselbstständigen, und zwar dann, wenn die innere Bindung nicht mehr groß genug ist und die Angebote der Außenwelt stark genug sind, etc. Sie formen insgesamt eine Art von Solidarität gegenüber den Druck- und Sogkräften der Umwelt.

Auch ein „*homogener chemischer Oszillator*“ vermag im Sinne der *Belousov-Zhabotinsky*-Reaktion Schwarmwirkungen auszulösen.²⁰⁹ Alle Schwingungen können sich wie bei *Laser* aufschaukeln, oder auch gegenläufig wirkend aufheben. Der Gleichschritt vieler kann leichte Brücken zum Einsturz bringen.

²⁰⁹ <https://de.wikipedia.org/wiki/Belousov-Zhabotinsky-Reaktion>,

Cassani/Monteverde/Piumetti, Belousov-Zhabotinsky type reactions, *Mathematical Chemistry* 2021, 792 ff. , aus dem abstract: 2Chemical oscillators are open systems characterized by periodic variations of some reaction species concentration due to complex physico-chemical phenomena that may cause bistability, rise of limit cycle attractors, birth of spiral waves and Turing patterns and finally deterministic chaos.”9:

Aber vorrangig haben wir jedoch mit dem Bild vom Schwarm den Vogel- oder Fischeschwarm vor Augen und somit eine Art von territorialer Kunst-Wolke.

Derart schwarmähnlich verhalten sich im Kleinen auch schon *Proteine*: “*In nonuniform environments with position-dependent association–dissociation, caused by, for example, spatial gradients of an inhibiting chemical, we find that dissociating proteins generically tend to accumulate in regions where they are most stable, a process that we term “stabilitaxis.”*”²¹⁰

Auch einzelligen *Bakterien* bilden lokale Zell-Cluster. “*Bacteria cooperated by aggregating in cell clusters of ~10 to 20 μm, in which cells were able to share public goods. This phenomenon, which was independent of any explicit group-level regulation, led to the emergence of critical cell concentrations below which degradation did not occur, despite all resources being available in excess. In contrast, when particles were labile and turnover rates were high, aggregation promoted competition and decreased the efficiency of carbon use.*”²¹¹

Bei *Kolonien* von Mikroben sind es die *Ersparung* von Aufwand und die günstigen Umweltbedingungen. Danach bedarf es besonderer Beweggründe für den *Verzicht* auf die Koloniebildung.

In einer Veröffentlichung des „Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation“ heißt es: „*Bacterial biofilms are more than the sum of their parts: Single cell behaviour has a complex relation to collective community behaviour, in a manner perhaps cognate to the complex relation between atomic physics and condensed matter physics.*”²¹²

2. *Vogel- und Fischeschwärme*. Typische Schwärme sehen wir in Vogel- oder Fischeschwärmen. Sie betreiben eine für uns gut sichtbare Art der ständigen *Selbstorganisation*.

²¹⁰ Agudo-Canalejo/Illien/Golestanian, reactivity, PNAS 2020, 11894 ff. (“Cooperatively enhanced reactivity and “stabilitaxis” of dissociating oligomeric proteins”, aus dem abstract., zudem: “In uniform environments with position-independent association–dissociation, we find that enhanced diffusion in the monomeric state coupled to reassociation into the functional oligomeric form leads to enhanced reactivity with localized targets.”).

²¹¹ Ebrahimi/Schwartzman/Cordero, Cooperation, PNAS 2019, 23309 ff., aus dem abstract.

²¹² Wong/Antani/Lele et al., Roadmap, Physical Biology, 14 January 2021, aus dem abstract.

Ihre *Verhaltensregeln* sind einfach. Geht man von aktiven energetischen Lebewesen aus, so sind es dem Modell von Reynolds²¹³ folgend drei Normen (hier nur in einer anderen Reihenfolge):

- „*Alignment: steer towards the average heading of local flockmates*“. Dies führt zu einer einheitlichen Ausrichtung der Bewegung. Sie ergibt sich aus einer einfachen optischen *Spiegelung*, zum Beispiel der Kopfhaltung.
- „*Cohesion: steer to move toward the average position of local flockmates*“, das Prinzip der Nähe, eine Art von Gravitationskraft ergibt sich aber aus der Rhythmik der gleichen Bewegungen. Es entspricht zudem zugleich dem allgemein biologischen Verhaltensmuster der Aggression. Sie wird in Balance gehalten durch die:
- „*Separation: steer to avoid crowding local flockmates*“. Dahinter stecken der Gewaltverzicht und das allgemeinbiologische Verhaltensmuster der Regression.

Mutmaßlich ergibt sich diese *Bewegung* der Mitglieder- zumindest auch- schlicht dadurch, dass der physikalische *Widerstand* gegen ihre Bewegung geringer ist, wenn sie sich derart verhalten.

Zugleich erschafft sich jeder Schwarm einen eigenen „Binnen-Raum“. In ihm gelten die Gesetze der Selbstorganisation, also die Suche nach dem idealen „Fließ-Gleichgewicht“.

Insofern ist es also auch die *physikalische Umwelt*, die zur Bildung und auch zur *Formung*²¹⁴ von Schwärmen führt. Sie organisieren sich selbst.

Auch gehört zur *Selbstorganisation*, die vor allem dem „Selbsterhalt“ gilt, die „Emergenz“ als die zunehmende Komplexität des gemeinsamen Verhaltens. So heißt es in einem Forschungsbericht über das Schwarmverhalten von Vögeln: „*Active matter, both synthetic and biological, demonstrates complex spatiotemporal self-organization and the emergence of collective behavior.... Our studies provide insights into the mechanism for the emergence of coherent collective motion on the macroscale from the coupling between microscale rotation and translation of individual active elements.*“

²¹³ Reynolds, Boids, 1986, siehe zudem https://de.wikipedia.org/wiki/Schwarmverhalten#Regeln_für_das_Entstehen_von_Schwärmen (29. 3. 21).

²¹⁴ Cavagna/Cimarelli/Giardina/Parisi/Santagati/Stefanini/Viale, correlations, PNAS, 2010, 11865 ff. , (“Scale-free correlations in starling flocks”, aus dem abstract: „*Our results suggest that flocks behave as critical systems, poised to respond maximally to environmental perturbations.*”).

Die Autoren fügen an: *“These results may stimulate design strategies for self-assembled dynamic materials and microrobotics.”*²¹⁵

Zur biologischen Emergenz gehört auch die *Zellteilung*: *“Cell division is one of the most fundamental processes of life at the cellular level. Here, we report a form of cell division that is driven by self-organized actin waves and, in contrast to conventional cytokinesis in animal cells, does not require the formation of an actomyosin contractile ring....*

*In the framework of synthetic biology, this primitive form of cell division may serve as a paradigm of how to implement a self-organized proliferation strategy in artificial cells that are equipped with a minimal actin cortex.”*²¹⁶

Die Zellteilung in Tochterzellen wiederum erlaubt auch das Absterben der Mutterzelle, insofern dient Zellteilung auch dem Aufbau und dem bloßen Erhalt einer nunmehr *überindividuellen* Organisation. Sind Zellen kurzlebig, so gehört die Zellteilung zur Selbstorganisation einer *länger lebenden* und dennoch hochflexiblen Organisation. Sie „lebt“ dann sogar von Kurzlebigkeit und auch von der dummen Einfachheit ihrer Mitglieder.

3. *Außenform*. Die Außenform eines Schwarms folgt zumindest auch mechanisch-chemischen Grundsätzen, die sich ebenfalls- auch- *selbst organisieren* und *ausbalanciert* sind. *“Mechanochemical processes in thin biological structures, such as the cellular cortex or epithelial sheets, play a key role during the morphogenesis of cells and tissues... we study the fully self-organized shape dynamics using the theory of active fluids on deforming surfaces and develop a numerical approach to solve the corresponding force and torque balance equations.”*²¹⁷

So ist im Einzelnen auch zu trennen. Der *lokale* Schwarm bedient sich dazu deshalb auch (fast) *kreisförmiger* oder *spiraliger Bewegungen* von *ritueller* Art.

Der *nomadische* Schwarm kanalisiert immerhin die anderenfalls chaotische individuelle Bewegungsenergie zu einem „Strom“. Er formt sich stromlinienförmig, wählt gleichsam die bequemen ausgetretenen Pfade, und zwar ebenfalls mit einer kollektiven, der Gravitation ähnlichen Neigung hin zu einer fiktiven Strom-Mitte.

²¹⁵ Han/Kokot/Tovkach/Glatz/Aranson/Snezhko, Emergence, PNAS 2020, 9706 ff., aus dem abstract, ohne Zwischenabsatz.

²¹⁶ Flemming/Font/Alonso/Beta, waves, PNAS 2020, 6330 ff., aus dem abstract, ohne Zwischenabsatz.

²¹⁷ Mietke/Jülicher/Sbalzarini, shape, PNAS 2019, 29 ff. („Self-organized shape dynamics of active surfaces“, aus dem abstract).

4. *Zwei Schwarmmuster und Wellenmuster- Beginn der Evolution von gegliederten Lebewesen.* Der Physiker *Len Fisher* diskutiert den perfekten Schwarm, schlägt die Brücke zur Chaos-Rand-Theorie und sieht zwei Grundmuster des Schwarms, einen *zyklisch-statischen* und einen *dynamisch-evolutionären*: *“Two sorts of dynamic patterns are possible on the edge of chaos. In one the system cycles endless between different positions... without any resolution. In the other pattern, a much more productive one, the system adapts to meet changing circumstances, as does the shape of a school of fish, when confronted by a predator.”*²¹⁸

In dieser „Adaption“ besteht die Weisheit, und er sieht die Biosphäre der Erde als ein solches adaptives System.

Zur Entwicklung der komplexen Lebewesen aus einem Verbund von einfachen geteilten Zellen verweist er auf deren sie durchziehenden Streifen in der Art von *Wellenmustern*. Wellen beinhalten im Übrigen auch einen lang gezogenen widerständischen Zyklus und können sich gegenseitig auch aufschaukeln. *“Stripes formed by the developing larva of the fruit fly: The stripes are formed by the selective differentiation of cells in response to the presence of distinct neighbors. Each stripe will ultimately develop in different part of an adult body-wings, thorax, eyes, moth, etc.”*²¹⁹

“Response” ist der „Re-Begriff, den *Fisher* für die Adaption durch Wechselseitigkeit, also für „Reziprozität“, wählt. Sie bildet das Muster für jede Art der Kooperation. Adaption durch Kooperation lautet somit die Formel.

Eine Gliederung von komplexen Lebewesen organisiert sich also selbst. Aus einfachen, aber bereits individuellen Zell-Schwärmen (lies: Gesellschaften oder besser: Genossenschaften) bildet sich ein gegliederter gleichwertiger *Verbund* von Teil-Schwärmen. Aus einfachen Systemen werden komplexe Subsysteme.

5. *Gene und Staubkern im Tropfen.* Das Geheimnis des Lebens besteht nicht so sehr in der Komplexität der Vielzeller, sondern in der *Genetik* der fiktiven „ersten Zelle“. Diese pflanzte sich per Zellteilung durch die ersten *Schwärme* fort. Die Zelle imitiert und reflektiert dazu sich selbst nach dem Prinzip der Fast-Symmetrie oder besser dem Selbst-Analogie-Modell von kristallinen Fraktalen.

Dabei benötigen schon Wassertropfen in der Wolke einen gesonderten *festen Staubkern*, der sie überhaupt erst entstehen lässt. Anderenfalls lässt der

²¹⁸ Fisher, Swarm, 2009/2012 (“The perfect Swarm”), 4.

²¹⁹ Fisher, Swarm, 2009/2012, XIII.

energetische Binnendruck die *reinen* Wassertropfen wieder auseinanderfallen. Denn „Eine solche physikalisch stabile Größe erlangt ein Wolkentröpfchen in der Erdatmosphäre aber nur mit einem Aerosolpartikel als Keim.“

Er verschafft dem Tropfen auch Ansätze zur Individualität. Denn: „Die Größe der Partikel bestimmt ihre Wirkung“.²²⁰ Das Modell des Genkörpers in der ersten Zelle verfügt also über eine einfache physikalische Vorstufe. Der „feste“ Kern bindet und formt im Gas-Chaos den zellähnlichen Tropfen. Der Regen verschiedener Tropfen bildet eine Art von Schwarm. Es sind also der besondere Informationsgehalt und die Steuerungskraft des Gens, die den Übergang zum Leben ermöglicht haben.

Ohnehin erkennen wir in den schwammartigen Zusammenballungen von einfachen Wassertropfen, dem mutmaßlichen Grundmodell für die Zelle, die zyklischen Wolken- und die lineare Strömungsformen des physikalischen Schwarms. Die „Wolke“ erschaffen sich die energetischen Wasser-Moleküle mit „Abstand und Nähe“ im Medium Luft selbst. Die Strömungsform der Regentropfen (mit dem Staubkern) ergibt sich aus dem inneren „Energieverlust“ und aus einer scheinbar „von außen“ eingreifenden „Führungskraft“, hier der Gravitation, sowie aus dem „Widerstand“ des Mediums.

6. *Schwarm als Teilungsprodukt und Kinderstube.* Rückblickend spricht viel dafür, dass aus physikalischer Sicht die Entropie ein *Teilungsprodukt* darstellt. Am Anfang gab es eine Einheit, bis zurück zum Urknall. In der Astrophysik entstammen die erste und die späteren leichten Gas- und Staubwolken explosiven Teilungen. Auch sind alle schweren Atome Geburten aus Brütern und Explosionen.

Auch biologisch betrachtet bildet der Schwarm das typische Ergebnis einer *Zellteilung*. Es handelt sich beim Schwarm also um das Model einer *Kinderstube* von Gleichen.

Das bedeutet, dass diese Organisationsform bereits in allen individuellen Einheiten steckt. Sich ihrer zu bedienen, bedarf also nur einer Regression in die eigene Kinderstube.

Mit dem Bild von der Kinderstube ist aber auch verbunden, dass es sich um einen *geschützten Raum* handelt, der mit einem *warm-gemäßigten Binnenklima* ausgestattet ist. Das *Ei*, in dem Zellteilung stattfindet, oder das *Nest*, in dem Eier

²²⁰ Aus dem Max-Planck-Institut für Chemie: Wengenmayr, Staub, 22. Februar 2010, <https://www.mpg.de/forschung/aerosole-und-wolken>, beide Zitate.

ausgebrütet werden, bilden auch solche *Brutanlagen*. Auch Insektenstaaten existieren in und mit solchen hausähnlichen Gebilden.

Gelingt es *erwachsenen* Individuen, eine solche *Kinderstube* als *freier* Schwarm im Wasser oder in der Luft auf Zeit zu bilden, so werden sie gemeinsam für ein Binnenklima mit *weniger Widerstand* und gemeinsamen *Rhythmen* und *Resonanzen* sorgen müssen. Nach dem Modell der „Panik bei Gewitter werden Schwärme bei Gefahr die vielen Schwachen mit dem *gemeinsamen Gut* des inneren Binnenklimas und dem Gruppenschutz vor der Außenwelt locken.

Dass sie zudem *Genträger* sind und vielfach eine gemeinsame genetische Abstammung besitzen, hilft genetisch dabei, zusätzlich die Nähe von Verwandten zu suchen.

Schwarmmitglieder geben dafür die *Freiheit der Einzelkämpfer* ab. Sie verzichten auch darauf, selbst zu einem übergroßen *räuberischen* Alfa-Sonnen-Wesen anzuwachsen, das zudem über eigene Satelliten verfügt.

Will man den Schwarm selbst mit *Familienbegriffen* beschreiben, so nimmt er gegenüber den *erwachsenen* Schwarmmitgliedern, die eine *Kinderstube* bilden, die Rolle von *Über-Eltern* ein. Der Schwarm sorgt für den Schutz nach außen und für das Binnenklima nach innen.

III. Schwarm-Ethik I: Gemeinwohl-Population der Gleichen und Nächsten; ohne Zentrum (Garnier et al.), aber mit Gewichtung (Prasetyo et al.); Networks and Clustering (Melamed et al.); notwendige Regularität in stabilen Netzwerken (Rand/Nowak et al.); politische, universelle, künstliche Schwarmintelligenz

1. *Schwarm-ethische Deutungen*. Aus *systemischer* Sicht organisiert sich das Kollektiv Schwarm selbst. Er will sich *selbst* erhalten und auch *seinetwegen* für ein inneres Fließgleichgewicht sorgen. Damit tritt er seinen Mitgliedern zugleich mit einem „Wir-Selbst“ entgegen; er bildet ohnehin nach außen, aber auch nach innen zumindest auch einen, wenngleich (fast) zentrumslosen Super-Akteur. Aus seiner Sicht übt der Schwarm *distributive Gerechtigkeit*, indem er alle Mitglieder am *gemeinsamen Gut* teilhaben lässt.

Das Schwarmmodell bietet also einen in sich bereits interdisziplinären Ansatz, um den *Menschen* naturalistisch zu deuten und zugleich auch um *universelle*

*Grundprinzipien des minimal-ethischen Rechts aufzuzeigen.*²²¹ Denn sie treten *rechtsethisch* vereinfacht als eine *ideale* Art von *Population der Gleichen und Nächsten* im Sinne der Tauschgerechtigkeit auf. Ihre Individualität, lies: Freiheit von und zu Schwärmen, behalten sie. Sie verhalten sich auch solidarisch.

Politisch bedarf es bei den- zumeist gemeinten- *statischen* Schwärmen, die sich in einem Ort oder Biotop befinden, keiner einflussreichen *Führerelite*:

Bei den untersuchten Insektenvölkern kommt vielmehr für die Schwarmforschung ein weiteres *quasidemokratisches* Element hinzu: Vereinfacht agieren die einzelnen *Ameisen* gemeinsam als eine „*organization without an organizer*“.²²²

Generell gilt für das Schwarmmodell: “*Collective decision making is the ability of individuals to jointly make a decision without any centralized leadership, but only relying on local interactions*”.

Aber anzufügen ist dennoch die Bedeutung des Elementes der Individualität, etwa die widerständischen Beharrungskräfte von Einzelnen, die vermutlich schon in der *unterschiedlichen Größe* liegen können.

So fahren die Autoren fort: “*We show that the presence of the stubborn agents is enough to achieve adaptability to dynamic environments, but increasing its number has detrimental effects on the performance... We show that the presence of the stubborn agents is enough to achieve adaptability to dynamic environments, but increasing its number has detrimental effects on the performance*”.²²³

²²¹ Zur seltenen Verwendung des Begriffs “Schwarmethik” statt “Schwarmintelligenz” und dort auch im Verbund mit der Teilung und der Kin-selection: Witkowski/Ikegami, *Swarm Ethics*, Conference Swarm, October 2015, aus dem abstract: "This proposed approach brings a new perspective on the way morality can be studied in an artificial model, in terms of adaptive behavior, corroborating the argument in which morality can be defined not only in highly cognitive species, but across all levels of complexity in life." Aus der "Discussion" am Ende: "It demonstrates a simple mechanism evolved for the purpose of staying close to a resource based on Kin-selection."

²²² So in: “The biological principles of Swarm Intelligence”, Garnier/Gautrais/Theraulaz, *principles, Swarm Intelligence*, 2007, 3 ff., 4; siehe auch: Bonabeau/Dorigo/Theraulaz, *Swarm*, 1999 (“Swarm Intelligence. From Natural to Artificial Systems”).

²²³ Prasetyo/Masi/Ferrante, *decision, Swarm Intelligence*, 2019, 217 ff., aus dem abstract; dort zudem: “Collective decision making is the ability of individuals to jointly make a decision without any centralized leadership, but only relying on local interactions... We show that the presence of the stubborn agents is enough to achieve adaptability to dynamic environments, but increasing its number has detrimental effects on the performance”.

Das Schwärmen von Insekten, Vögeln oder Fischen ist in der Tat durch *kollektiv erscheinende Bewegungen* bestimmt, für sie scheint es *keine* auffällige institutionalisierte *Organisation* zu geben, wie wir sie etwa bei kleinen Herden oder Rudeln von Säugetieren kennen.

Es regiert stattdessen

- in hohem Maße ein externes und *normatives* -also eine Art von *grundgesetzliches*- genetisches Instinkt-Vorprogramm,
- das aber von den einzelnen „stofflichen“ Individuen einzeln ausgeprägt wird und
- das sich auch an der *physikalischen* Umwelt, dem verringerten Wasser- oder Luftwiderstand, ausrichtet.

Wie im Recht muss auch ein einfaches genetisches Normgefüge mit *buntem* Leben gefüllt werden. Jeder *einzelne* Fisch und jeder *einzelne* Vogel prägt die Normen auf seine Weise aus und befindet sich zudem in einer bestimmten Lebensphase und Rolle. Auch muss jedes *Individuum* die Sonderaufgaben, die mit seinem jeweiligen Platz und mit der Dynamik des Schwarms verbunden sind, beachten.

2. *Networks and Clustering*. Bereits in Gruppen von Säugetieren erkennen wir nicht nur Freundschaften und damit eine Art von relativ stabilen *privaten Netzwerken* von *Gleichen*, die andere unverlässliche Partner ausschließen. „*Humans’ propensity to cooperate is driven by our embeddedness in social networks. A key mechanism through which networks promote cooperation is clustering. Within clusters, conditional cooperators are insulated from exploitation by noncooperators, allowing them to reap the benefits of cooperation. Dynamic networks, where ties can be shed and new ties formed, allow for the endogenous emergence of clusters of cooperators.*“²²⁴

Die Untersuchung belegt nun: “... *our experiment shows that while reputations are important for partner choice, cooperation levels are driven purely by dynamics. Supplemental conditions confirmed this lack of a reputation effect. Importantly, we find that when participants make individual choices to cooperate or defect with each partner, as opposed to a single decision that applies to all partners (as is standard in the literature on cooperation in networks), cooperation rates in static networks are as high as cooperation rates in dynamic networks.*”

²²⁴ Melamed/Harrell/Simpson, Cooperation, PNAS 2018, 951 ff., aus dem abstract.

Im Schwarm genügt es, sich an die jeweils *räumlich-zeitlich Nächsten* zu binden und sie zu reflektieren. Bei jeder Kommunikation wählen wir ebenfalls die derart jeweils Nächsten.²²⁵

Als Ergebnis eines zweiten Experiments heißt es einleuchtend: *“Social dilemma experiments described here yielded two main results. First, network reciprocity has proven effective in promoting cooperation (...). This result confirmed the recent findings... with the addition of identifying clustering as the key mechanism by which network reciprocity promotes cooperativeness.”*²²⁶

Die Autoren fügen aus ihrer Sicht an: *“Clustering is interesting from an ecological perspective because closely related animals often protect themselves or gain food more efficiently by gathering in groups such as herds.”*

Und sie ergänzen einleuchtend: *“Human ability to communicate may have helped to extend these grouping tendencies beyond just the closest relatives”.*

Aber „Clustering“ erweist jenseits davon als ein *physikalisch* erfolgreiches Prinzip. Atome oder Moleküle, die sich zusammenballen, bilden ein größeres System. Es ist widerstandsfähiger, erfordert aber auch eine innere Kooperation.

Die Bedeutung auch biologischer Systeme von Gleichen, im Sinne von ausgewählten und hoch verlässlichen Freundesgruppen mit innerer Affinität ist also wichtig. Clustering im Kleinen mit direkten Beziehungen untereinander hilft, gesamte Groß-Schwärme- stabil zu bilden.²²⁷

²²⁵ Siehe zudem: Rand/Nowak/Fowler/Christakis, network, PANAS 2014, 17093 ff. , mit weiteren Nachweisen in den Klammern: „Human societies, in both ancient and modernized circumstances, are characterized by complex networks of cooperative relationships (...). These cooperative interactions, where individuals incur costs to benefit others, increase the greater good but are undercut by self-interest. How, then, did the selfish process of natural selection give rise to cooperation, and how might social arrangements or institutions foster cooperative behavior? Evolutionary game theory has offered various explanations, in the form of mechanisms for the evolution of cooperation (...). For example, theory predicts (and experiments confirm) that repeated interactions between individuals and within groups can promote cooperation (...) as can competition between groups (...).“

²²⁶ Li/Jusup/Wang/Li/Shi/Podobnik/Stanley/Havlin/Boccaletti, Punishment, PANAS, 2018, 30 ff., online aus der “Discussion”.

²²⁷ Dazu Li/Jusup/Wang/Li/Shi/Podobnik/Stanley/Havlin/Boccaletti, Punishment, PANAS, 2018, 30 ff., ohne Hervorhebungen: “From ancient hunters to modern civilizations, the *stability of human societies* has been maintained via various kinds of partnerships in which a cooperator usually incurs a cost to benefit others (i.e., altruistic phenotype)”.

Außerdem existieren gesamte *Biotope*, in denen unterschiedliche Populationen von Lebewesen kooperativ interagieren und zudem mit ihrer physikalischen Umwelt große Lebensgemeinschaft bilden.

Die *Dynamik* eines lokalen Schwarms von Vögeln oder Fischen wird also bereits durch die Möglichkeit des schnellen blinden Wechsels der Nachbarn betrieben, weil sich alle in der Gruppe verlässlich *streng* an die Achtungsregeln halten oder ohne Konflikt aus ihr ausscheiden.

Solche privaten Netzwerke als Cluster von Freunden bilden also kleine Schwärme und nutzen deren Synergie.

Notwendige Regularität in stabilen Netzwerken. Allerdings reicht es offenbar nicht, wenn ein (künstlicher) Akteur mit *jedem* seiner Nachbarn das *Gefangendilemma-Spiel* durchführt, das zwar auf Tit-for-Tat-Kooperation hinzielt, aber auch die Freiheit zu Betrug lässt.

Insofern ist den Spieltheoretikern *Rand/Nowak/Fowler/Christakis* zu folgen: *“The evolution of cooperation in network-structured populations has been a major focus of theoretical work in recent years. When players are embedded in fixed networks, cooperators are more likely to interact with, and benefit from, other cooperators. In theory, this clustering can foster cooperation on fixed networks under certain circumstances.*

Laboratory experiments with humans, however, have thus far found no evidence that fixed network structure actually promotes cooperation.”²²⁸

Die Autoren erklären nun: *“Our results suggest that regularity in network structure can contribute to cooperation, and this effect may help to explain why such structures exist and have been maintained. They also emphasize the important role that even static networked interactions can play in our social world and suggest that it may be possible to construct social institutions that*

²²⁸ Rand/Nowak/Fowler/Christakis, network, PANAS 2014, 17093 ff., aus dem abstract, aus dem Text zudem: “Here, we provide such evidence and help to explain why others failed to find it. First, we show that static networks can lead to a stable high level of cooperation, outperforming well-mixed populations. We then systematically vary the benefit that cooperating provides to one’s neighbors relative to the cost required to cooperate (b/c), as well as the average number of neighbors in the network (k). When $b/c > k$, we observe high and stable levels of cooperation. Conversely, when $b/c \leq k$ or players are randomly shuffled, cooperation decays. Our results are consistent with a quantitative evolutionary game theoretic prediction for when cooperation should succeed on networks and, for the first time to our knowledge, provide an experimental demonstration of the power of static network structure for stabilizing human cooperation.”

foster improvements in collaboration simply by organizing who is connected to whom.”²²⁹

Die *Regularität* innerhalb von Netzwerken ist also für den großen kollektiven Zugewinn von Bedeutung. Dahinter verbirgt sich dann das politische Element des *Vertrauens*.

Zu ergänzen ist nun aber, dass diese Art der *künstlichen* Spieltheorie mit personalen *Rollen* arbeitet. So können die *realen* Lebewesen diese Rollen und die dazu gehörigen Verhaltensweisen *übernehmen* oder sie auch *ablegen*. Es genügt, wenn in einer *Organisation* die wichtigen Rollen bespielt werden.

Insofern können die realen Schwarmtiere auch die Organisation des *Schwarms* verlassen oder eine andere Position übernehmen.

Deshalb erscheint es auch- jedenfalls für den Schwarm- zu vereinfacht, dass die Nachbarn untereinander nur mit den Nachbarn jeweils *einzel*n und nur das Gefangendilemma im Sinne des Tausches von *Gütern* spielen.

Spieler sind als Nachbarn bereits an *feste Rollen*, und zwar auch in *Ort* und *Zeit* gebunden. Wegen ihrer Nähe *kommuniziert* jeder Nachbar ständig, und zwar mit *allen* Nachbarn gemeinsam. Auch das sind Akte der Kooperation und darüber täuscht man in aller Regel nicht. Alle senden eigene *Lichtbilder* und *Druckwellen* an alle und informieren über ihre so *nahe* und damit *gefährliche* raumzeitliche Existenz.

Sie zeigen dabei vor allem Art und Richtung ihrer Bewegungen an. Sie empfangen ebensolche Signale von allen Nachbarn fast gleichzeitig. Auf diese Weise *assimilieren* alle ihre Bewegungen mit *allen* ihren Nachbarn, und zwar im Rahmen eines festen Ritus. Sie geben einander einen genormten *Freiraum*, den auch die Physik mit bestimmt.

²²⁹ Siehe zudem: Rand/Nowak/Fowler/Christakis, network, PANAS 2014, 17093 ff., aus dem Text, ohne Hervorhebungen “...we conduct a set of laboratory experiments using *artificial social networks*. We arrange subjects on a ring connected to $k/2$ neighbors on each side (resulting in k total neighbors in the network;... and have them play a series of *Prisoner’s Dilemma* games. In each game, they can defect (*D*) by doing nothing or cooperate (*C*) by paying a cost of $c = 10k$ units to give each of the k neighbors a benefit of b units (they must choose a single action, *C* or *D*, rather than choosing different actions toward each neighbor). Following each decision, subjects are *informed* of the decisions of each of their neighbors, as well as the total payoff they and each neighbor earned for the round.”

Auch wer Roboter-Gruppen mit Augenersatz und Fühlern ausstattet, kann Nachbarschaften und gesamte Schwärme organisieren.

Da nun jeder Nachbar auch andere Nachbarn hat, ergibt sich der Verbund von Netzwerken hin zu einem größeren Schwarm. Umgekehrt steht jeder Einzelne im *Mittelpunkt* seines höchstgelegenen Netzwerkes. Auch für die Individualität ist also gesorgt.

3. *Politischer und universeller Schwarm.* Der Schwarm und sein Schwärmen werden also einerseits gleichsam in *demokratischer* Art von scheinbar Einzelnen blind mitbestimmt, deren *Individualität* aber ebenfalls von Bedeutung ist.

Sie müssen auch nicht besonders stabil sein. "*Marginally stable swarms are flexible and efficient.*"²³⁰

Andererseits spricht man zu Recht auch von der kollektiven *Weisheit der Vielen*.²³¹ Kollektive *Einheit* und *individuelle Vielfalt* ergänzen sich gegenseitig. Der Zugewinn an *Gemeinwohl* (public goods) ist dabei derart hoch, dass sich etwa bei Vögeln und Fischen die instinkt-gehorsame Unterwerfung unter die Schwarmregeln lohnt.

Der Zugewinn an *Gemeinwohl* steigert sich durch die ständige *kommunikative Rückkoppelung exponentiell*, und gleichsam analog zur Gravitation mit dem Quadrat der *Anzahl* und der *Nähe*. Der Schwarm bildet und bietet ein großes *Reiz-Netzwerk der Nächsten*.

Dennoch gibt es beim *Ausschwärmen* auch das Phänomen des *Lenkens*. Dabei geben nur *wenige* einzelne *Führer* auf Zeit Lage und *Richtung* an.²³² "*a surprisingly small subset (approx. 5%) of informed individuals can lead an entire colony to a new nest site*".

Es sind diejenigen Individuen, die über eine etwas größere, meist auf Erfahrung und Energie beruhende *Zielstrebigkeit* verfügen, bei Vögeln etwa erfolgt eine *leichte Unterordnung* schon als Folge der häufigeren Ausnutzung von

²³⁰ Bonabeau, Swarms, 1996, 309 ff: Unter dem Thesen-Titel: "Marginally stable swarms are flexible and efficient".

²³¹ Siehe Kao/Berdahl/Lutz/Giam/Hartnett/Couzin, Estimation, Royal Society Interface, 2018 ("Counteracting estimation bias and social influence to improve the wisdom of crowds", aus dem abstract: "Using knowledge of estimation biases and social influence rules may therefore be an inexpensive and general strategy to improve the wisdom of crowds.").

²³² Berdahl/Kao/Flack/Westley/Codling/Couzin/Dell/Biro, Animal, Philosophical Transactions B, 2018, Abschnitt 4 bei Fn. 106.

Windschatten. Wer voranfliegt, dem folgen andere im Windschatten, bis er sich zurückfallen lässt.

Beim Schwarm ist deshalb besser, wie hier schon geschehen, zwischen dem ortsfesten Schwarm und dessen Ausschwärmen zu trennen. Bei den ortsfesten Schwärmen gehören dennoch etwas behäbigere oder etwas sturere Individuen zum Gesamtbild. Und wie immer kennt die Natur keine ganz klaren Trennlinien.

Als eine primitive Strategie bietet sich das Schwarmmodell zudem für das Verständnis *künstlicher Intelligenz* an. Dieser Bezug belegt zugleich ihren *universellen evolutionären* Charakter.

Damit assoziieren und diskutieren wir zwar auch schon die Gefahren der künstlichen Intelligenz und der Roboter, die diese für die menschliche Kultur und auch für die Demokratie als ideale Herrschaftsform in sich tragen. Denn derart verstanden erweist es sich auch als naheliegend, über die Neuronen des Gehirns den Schritt zur Robotik der *Computer Systeme* zu gehen. In der Robotik wird zu Recht auch von „systemischer Intelligenz“ gesprochen, die unter anderem auf ständiger *Wiederholung* und *Rückkoppelung* beruht.²³³ Aber anzufügen ist immer auch, dass dazu *hohe Energie* vonnöten ist. So sind etwa die Bewegungen von *Ameisen*, deren Gehirne schwach ausgeprägt sind, mit recht einfacher *künstlicher Intelligenz* zu begreifen und nachzuahmen,²³⁴ die auf „*evolutionären Algorithmen*“ beruhen.²³⁵

4. *Künstliche Schwarmintelligenz*. Ferner lässt sich die Parallelität von *Evolution* und *künstlicher Intelligenz* mithilfe der *Spieltheorie* kurz anleuchten.

Im Wettkampf Mensch gegen Computer misst sich beim Schachspiel und beim noch komplexeren Spiel Go vereinfacht die Methode der einfachen, aber

²³³ Zur „Einführung in die rechnerbasierte Simulation artifiziellen Lebens: Von der Theorie über intelligente Technologien zu den SoftRobots“, Haun, Einführung, 2004, 52 ff. (Unter dem Titel: "Systemische Intelligenz": "Das Ziel eines intelligenten Systems sollte es deshalb sein, die Vielfalt seines eigenen Verhaltensrepertoires auszubauen und zu optimieren. Dadurch eignet es sich die Fähigkeit an, sich an sein Umfeld anzupassen, diese aktiv mitzugestalten oder sofern erforderlich fluchtartig zu verlassen."). Dort zugleich auch zum Gegenmodell der "Symbolverarbeitung". Zudem „Handbuch Robotik: Programmieren und Einsatz intelligenter Roboter“, Haun, Handbuch, 2013, „5.3 Brainware“, 289 ("Systemische Intelligenz ist iterativ und evolutionär" und Haun fügt an: „Systemische Intelligenz kann deshalb nicht verordnet werden.").

²³⁴ Bonabeau/Dorigo/Theraulaz, *Swarm*, 1999, unter dem Titel: "Swarm Intelligence. From Natural to Artificial Systems".

²³⁵ Voigt, *Algorithmen*, 2018, 13 ff. ("Evolutionäre Algorithmen"), 50 ff. ("Fraktale Welten" in der Kunst).

superschnellen *Induktion* mit der langsamen, aber komplexen humanen *Deduktion*.

So betont Teytaud: “*Mathematics and empirism might be considered as a more comfortable framework for inspiring neural networks: neural networks are essentially a parametric family of functions in which derivatives are easy to compute and which empirically don't need too many parameters for approximating complex landscapes.*”²³⁶

Aber auch diese Programme sind bis auf Weiteres noch an *konkrete Aufgabenstellungen* gebunden. Die Spielregeln von Schach und Go müssen eingegeben werden und die Spiele finden auf einem (fiktiven) Brett statt. Ein solches künstliches Schwarmgehirn muss also vorprogrammiert und die Aufgabe „ortsfest“ sein.

Die von Menschen vereinbarten „freien Spielverträge“ mit unterschiedlicher Verhandlungsmacht und Vertragsmoral der Parteien und vor allem das Abweichen davon oder gar gesamte langfristige höhere und höchste Gerechtigkeitsinstanzen sind (noch) nicht mit erfasst.

Zudem müssen die Programme sich in einer Welt der *Körper* zurechtfinden, indem auch sie nur der *Geist* eines jeweils *einzelnen* agierenden *Roboters* sind, der immer auch seine besonderen Interessen berücksichtigt wissen will. Dieses einzelne automatisch betriebene Fahrzeug muss durch den Verkehr von A nach B. Und seine Teile müssen nach Art und Grad der Abnutzung ständig erneuert werden etc.

Unüberschaubar erscheint allerdings die Verbindung des Gehirns mit *viralen*, also körperlosen selbstlernenden Programmen. Wer wen beherrscht, ist dann die Frage. Aber die Selbstzerstörung des Genträgers vernichtet auch jedes individuell an ihn angepasste Programm.

Selbst wer als Naturalist nur die *Naturgesetze* anerkennt, der geht erstens von normativen Regeln für diese Welt aus, und zwar solche, die bislang noch nicht einmal vollständig erkennbar sind. Menschliche Gesetze, die ebenfalls kein völlig geschlossenes Normensystem bilden und ständig reformiert werden, bilden dann zweitens deren *Verfeinerung*.

²³⁶ Teytaud, Intelligence, 2010 (“Artificial Intelligence and Optimization with parallelism”), 10 (“...we claim that all artificial intelligence tasks should be considered from the point of view of their possible parallelization, so that we know the benefit of parallelism”), siehe “Neural Networks”, sowie das Zitat aus seiner “Conclusio”.

Vereinfacht arbeitet auch die Evolution des *Lebens* immer noch langsam, Sie geht vor allem induktiv vor und der Mensch verkürzt die Zeit, indem er deduktiv vorgeht. Seine *Gesetze* bieten dafür ein gutes Beispiel. So muss er auch die schnell lernenden Computer zunächst mit den Programmen zum Leben erwecken und dann auch noch mit den *Spielregeln füttern*.

IV. Schwarm-Ethik II: Gemein-Nutzen des Schwarms; einfache Ritus-Ethik; Kraft der emotionalen Masse, Rückschluss vom Menschen

1. *Gemein-Nutzen des Schwarms*. Der Schwarm bietet eine von der Natur erprobte *Kooperationsstrategie*, die für das naturalistische Menschenbild zumindest als mächtiger *Instinktrest* in seinen aktiven Genen verankert sein dürfte. Der Mensch trägt also zumindest eine genetisch abgesicherte *Neigung* zum Schwarmverhalten in sich.

Für den Hirnforscher sind alle einfachen *Lebensinstinkte* vor allem im Ur- und Kleinhirn (der Wirbeltiere) angesiedelt. Dazu gehört dann auch das Schwarmverhalten vor allem in *Notlagen*. Klug abgeleitet aus solchen Erfahrungen bedient er sich dieser Strategie dann auch zur *Vorbeugung* und *Linderung* von Notlagen.

Physikalisch betrachtet handelt es sich um die größere körperlich feste Masse, die einen erhöhten Widerstand gegen ihre Auflösung ausübt.

Der biologische „Gemein-Nutzen“ des Schwarms lässt sich folgendermaßen umreißen:

- Der Schwarm dient über seine *Größe* und die *geballte Gestaltungskraft* dem Schutz vor Fressfeinden.
- Durch die Aufmerksamkeit der Nächsten²³⁷ und bloße Imitation der Vielen erlangt er kollektive Weisheit (Wisdom of the crowd) und *Voraussicht*.
- Er erlaubt den Mitgliedern die *Einsparung von Energie* durch den verminderten Luft- oder Wasserwiderstand.

²³⁷ Dazu Benati, role, Swarm Intelligence, 2018, 267 ff. (aus dem abstract, Hervorhebungen nicht im Original: "*Collective sensing* is an emergent phenomenon which enables individuals to estimate a hidden property of the environment through the *observation of social interactions*. Previous work on collective sensing shows that gregarious individuals obtain an *evolutionary advantage* by exploiting collective sensing when competing against *solitary individuals*.").

- Ethisch betrachtet *zivilisiert* der Schwarm die egoistische Gewalt und jeder bietet dem Nachbarn kleine Freiräume.
- Die Aufmerksamkeit der Nächsten hilft jedem Mitglied nicht nur beim Schutz, sondern auch bei der Suche nach neuen *großen Nahrungsgebieten* und Ruheplätzen.
- Kleine egoistische Fressgelegenheiten zum Beispiel muss dagegen jedes Mitglied auslassen, weil ihm seine Schwarmnachbarn nicht folgen werden.
- Den jungen Tieren bietet der Schwarm eine *Kinderstube* und Übungsraum.

Die Mitglieder erweisen sich insofern als *frei*, als dass sie den Schwarm *wechseln* und *neue Schwärme* formen können.²³⁸ Sie werden dabei von einem Instinkt angetrieben. Das Wort Trieb bezeugt zugleich die hohe *Bündelung* der *Energie* von vielen.

Der Schwarm lebt von der Summe der energetischen *Eigenbewegungen* der Individuen und der *kollektiven Massen*. Sobald ein Schwarm *anhält*, zum Beispiel ein Vogelschwarm sich niederlässt, um zu fressen oder zu brüten etc. oder ein Fischschwarm an Pflanzen nagt oder laicht oder eine Herde äst, beginnt die Organisation sich zu *lockern*. Die Mitglieder bleiben in *einer Startrichtung*, achten insoweit aufeinander, aber sie kümmern sich *vorrangig um sich*. Erst wenn er durch eine Bedrohungslage wieder aufgescheucht wird, wird aus dem *potenziellen* Schwarm ein „Vollschwarm“.

Der stromförmige Schwarm ist auf die Eroberung eines neuen Biotopes aus. Wir kennen diese Form in zivilisiert Weise auf der *humanen* Ebene in jeder *Demonstration* und *Prozessionen*. Zivilisiert ist sie durch den Ritus. Ihr Weg ist bekannt, sie hält an und löst sich auf. Sie signalisiert die *gebündelte Macht* und dass die Antriebs- und Schubkraft in eine *Richtung* wirkt.

Dabei besteht die erste Regel des Schwarms darin, sich zu bündeln, also zusammen zu bleiben und sich anpassend *Uniformität* zu üben. Gleich welche Richtung er einschlägt, das *Gemeinsame* der Individuen und die *interne Einheitlichkeit* prägen ihn. Insofern geht es bei *lokalen* und zyklischen Schwärmen *nicht* darum, eine kollektive *Richtungsentscheidung* zu treffen, sie ist bereits getroffen. Insofern trifft das stationäre Schwarm-Modell das Problem

²³⁸ Aus der philosophischen Sicht auf die „Komplexität“ und deren Erfassung behandelt Gloy die Schwarmintelligenz, und sie bietet eine im Groben ähnlichen Definition und verweist dann ebenfalls auf Beispiele, Gloy, Komplexität, 2014, 41 und 45 ff.

nicht, das die Mitglieder *direkt* nur mit den unmittelbaren Nachbarn kommunizierten.²³⁹

Dem Schwarm geht es deshalb auch *nicht* gleich vorrangig um das kluge *Wissen* um die Wirklichkeit der Außenwelt, sondern zunächst um die *rituelle Imitation*, also darum, dass die *Nächsten* und *Gleichen* in etwa das Richtige tun. Das Gewicht der Masse reicht ihm in erster Linie aus, um seine Umwelt zu kolonisieren.

Die Klugheit der Vielen ergibt sich dann im zweiten Schritt aus der einfachen, aber sich *langsam verfremdenden Imitation* der Reaktion der Nächsten. Aus der blinden Imitation erwächst die Kommunikation mit einfachen auch biochemischen und sonstigen Symbolen.

Ein Schwarm beschreibt nur eine Art von System der Gleichen und Nächsten, das sich vor allem durch verlangsamende und verfremdende Imitation selbst organisiert.

2. *Einfache Ritus-Ethik*. Auf den Menschen übertragen gilt: Nicht etwa das nachprüfbare empirische Wissen, etwa über die Gesetze der Physik, entscheidet oder der kluge Austausch von rationalen Argumenten ist maßgebend für den Schwarm. Im Gegenteil, schon das Anhören von fremden Meinungen stört den Schwarm nur. Das Nachdenken hält nicht nur auf, sondern der Individualismus von Abweichlern führt zu Verrätern und Ketzern, er gefährdet die Harmonie. Es geht dem Schwarm vorrangig um das gemeinsame *rituelle Tun*.

Auch die Wiederholung von Mantras, gemeinsame Gesänge und Rhythmen helfen dabei, die Harmonie mit Gefühlen wie Sympathie aufrecht zu erhalten. So kennt jede Nation Hymnen, Flaggen und Aufmärsche, auch als Karneval und Feiertage.

„*Freiheit, Gleichheit und Brüderlichkeit (heute Solidarität)*“ lautet das säkulare Dreifaltigkeitscredo der Französischen Revolution. Die deutsche Nationalhymne beginnt mit der ähnlichen weltlichen Trinität von „Einigkeit und Recht und Freiheit“. Dabei bildet die Gleichheit den Kern der Gerechtigkeit und die Nächsten-Solidarität verkörpert die Einheit.

²³⁹ Zum Problem der *kollektiven Entscheidungen* ausführlich Hamann, Schwarmintelligenz, 2019, 94 (Denn es "können die Mitglieder eines Schwarms nur lokal mit ihren Nachbarn kommunizieren.“).

Wer nun nachfragt, was das Wesen des Schwarms sei, dem ist mithilfe eben dieser einfachen Trinität, die immer die einfachste Form der Komplexität darstellt und der Reduktion dient, schlicht zu erklären:

Es geht beim Schwarm von Lebewesen nur um die besondere Gewichtung dieser alten westlichen Trinität. Vorrang hat *nicht die Freiheit*, wie im vorrangig liberalen Westen, sondern es dominiert die „Einigkeit“ oder die (sozialistische) *Solidarität*. Sie führt zur blinden Gleichheit des rituellen Tuns und der Pflichten (nicht der Rechte). Die individuelle Freiheit ist nur innerhalb der Anpassung erlaubt und wichtig. Aber ansonsten droht die schlichte *Kooperationsverweigerung* der übrigen, die dem Einzelnen die *Teilhabe* verweigern. Er wird von der blinden Dynamik der Bewegungen *nach außen* gedrängt. Er und seinesgleichen, die kleine wirbelartige Turbulenzen im großen Strom bilden, werden in der Flut zerrieben oder nach außen geschoben. Das Modell der Schwarm-Bewegung bedient sich vereinfacht der Physik der blinden Strömung.

3. *Kraft der emotionalen Masse*. Hinter diesen großen politischen Triaden steckt die einfache Physik. So gelesen lautet die Trinität: Die „*Gravitation als Kraft der Masse*“ führt zur Einigkeit als Vereinigung. Dagegen bewirkt die hochenergetische Freiheit (als Fliehkraft „von“ der Bindung und mit einer Masse dann auch „zu“ neuen eigenen Bindungen) zumindest den Zerfall von komplexen Einheiten, vielleicht dann aber auch die lockerere Zusammenfügung von noch komplexeren Einheiten.

Der ideale (gerechte!) Ausgleich oder das Gleichgewicht zwischen beiden Kräften findet nach dem Modell der Homöostase statt.

Wer also „Wir sind das Volk“ ausruft, wer sich dazu auf sein Wir-Gefühl stützt und sich als „Bewegung“ organisiert, der fällt womöglich gern in dieses alte Ur-Modell des Schwarms (passivisch-regressiv) zurück oder er greift es als Teil einer (elitären) Leitgruppe (aktivisch-progressiv) politisch bewusst auf. In jedem Fall aber geht es um das *Glücksgefühl* der Teilhabe an *kollektiver Übermacht* in einer *Gemeinschaft von Gleichen und Nächsten*.

Auch die Ethikerin *Martha Nussbaum* will dieses Gefühl semireligiös für ihre *moralischen* Ziele nutzen. Die „Liebe“ ist es denn auch, auf die *Martha Nussbaum* setzt, wenn sie eine politische Verstärkung dieser *Hingabe zum Ausbau der politischen Moral* einfordert und dabei auf die Mängel der wertfreieren us-amerikanischen Rechts- und Staatskultur antwortet.²⁴⁰ So kann

²⁴⁰ Nussbaum, *Emotionen*, 2013/2014, 13, siehe auch 177 ff. („*Eine Gesellschaft mit hohen Zielen: Gleichheit, Inklusion, Verteilung*“); 210 ff. („Mitgefühl; Bei Menschen und

der Schwarmansatz einer *gefühligen Volksbewegung* also auch semireligiös eingesetzt der Idee der Humanismus dienen.

Auch *denken* und *erinnern* wir in beachtlichem Maße *assoziativ* in unserem Gehirn „*vergesellschaftete* Bewusstseinsinhalte“.²⁴¹ Wir finden Übereinstimmungen von ähnlichem Früherem oder auch mit dem Gegenteil, also dialektisch. Dabei handelt es sich um ganze *sensorische* Erlebnispakete, die die *Vergesellschaftung von Eindrücken* beinhalten, die uns alle Sinne meist gleichzeitig und am gleichen Ort liefern und denen wir eine vereinheitlichende *Deutung* geben. So können auch Düfte uns beim Wiederauftauchen an Ereignisse erinnern. Gedächtnisartisten verbinden einzelne Informationen mit seltsamen Geschichten und Räumen und vergesellschaften sie so zu einer „Schwarmreihe“.

4. *Rückschluss vom Menschen*. Hier ist einmal umgekehrt zu versuchen, vom Menschen auf die subhumane Natur zurückzuschließen:

Gerichts- oder Verwaltungsprozesse sind von *spielerisch-ritueller* Art, weil sie Rollen zuteilen und die Art der Bewegung vorgeben. Sie *kanalisieren* Bewegungsgewalt und *entschleunigen* die aufbrausenden Emotionen, etwa auch durch Sportspiel. Die einzelnen Bewegungen von Vogel-Schwärmen oder als Ameisenzug wirken für uns deshalb auch von außen *spielerisch* und *künstlich*.

Schwärme

- *verfremden* die natürlichen Bewegungen des Einzelnen,
- betreiben *Rückkoppelung* durch ständige Kommunikation mit den Nachbarn, die als Kommunikation immer auch von symbolischer Art ist,

Tieren“), 246 ff. (*„Das radikale Böse“: Hilflosigkeit, Narzißmus, Beschmutzung*“); 310 ff. (*„Patriotismus lehren: Liebe und kritische Freiheit*“), 388 ff. (*„Tragische und komische Feste: Mitgefühl wecken, Ekel überwinden*“), 471 ff. (*„Die Feinde des Mitgefühls: Angst, Neid, Scham*“), 567 ff. *„Wie die Liebe für die Gerechtigkeit wichtig ist*“). Zur deutschen Diskussion siehe Müller, J., *„Das normative Verständnis der menschlichen Natur bei Martha C. Nussbaum*“, 2003, 311 ff., 311 ff.

²⁴¹ Stangl, Online Lexikon, Assoziation, 2018, im „Online Lexikon für Psychologie und Pädagogik“: 2018-08-22. Definition „Assoziation (neulat. Vergesellschaftung), die Verknüpfung zweier oder mehrerer Bewusstseinsinhalte (Vorstellungen); genauer: die Tendenz einer Vorstellung eine andere, früher mit ihr zusammen erlebte wieder in das Bewusstsein zu rufen; im Gegensatz zu sog. freistehenden Vorstellungen (...). Nach der heutigen Auffassung verläuft das Denken in zentralgesteuerten und sinnvoll gerichteten Akten z. T. in Übereinstimmung, z. T. im Gegensatz zu den A. en. Krankhafte Formen der A. sind starke Ablenkbarkeit und Ideenflucht. In der analytischen Psychologie werden A. als Hilfsmittel für das Erkennen unbewusster oder halbunbewusster seelischer Zusammenhänge verwendet.

- *reduzieren* auf diese Weise die Komplexität der äußeren faktischen Wirklichkeit,
- sie erschaffen eine *innere* sozial-reale Wirklichkeit, und zwar durch rhythmische *Eigen-Schwingungen*, durch ein energetisch erhöhtes Binnenklima der Bewegungsreibungen sowie durch soghafte *Turbulenzen* und *Unterdruck*-Räume in Luft und Wasser.

Aber trotz der *Synchronität* der Mitglieder ist und bleibt immer auch die *Individualität* von Bedeutung. "*Individual differences in speed and goal-orientedness provide a simple, self-organizing mechanism by which collective behavior and group functioning can emerge without individuals requiring global knowledge of their group*".²⁴²

Damit ist zunächst das naturethische Grundmodell des Schwarms umrissen.

V. Schwarm-Ethik III: Deutsches Grundgesetz; Basisgerechtigkeit der „Achtung der jeweils raumzeitlich Nächsten“

1. *Schwarm-Ethik im deutschen Grundgesetz*. Inwieweit lässt sich vielleicht gerade auch nach der Befreiung vom Schwarmzwang von einer *humanistischen* Schwarm-Ethik sprechen?

Zunächst einmal ist eine Reduktion der Komplexität der hoch *verschiedenartigen* Schwärme von Insekten, Vögeln und Fische sowie gelockert bei Herden von Säugetieren (aber nicht Rudeln von Raubtieren) vorzunehmen.

Außerdem ist zwischen dem aggressiven nomadischen Schwarm und dem stationären Schwarmverhalten zu trennen. Letzterer lebt innerhalb von staatsähnlichen Grenzen in seinem Biotop.

Vereinfacht ist das Schwarmverhalten von *Friedfischen* und entsprechenden Vögeln zu wählen. Sie stehen im Gegensatz zu *Raubfischen* und Raubvögeln, vor denen sie sich schützen. Noch einfacher ist das Bild von den Zebrafischen am Riff zu verwenden.

²⁴² Jolles/Boogert/Sridhar/Couzin/Manica, differences, Current Biology, 2017 (unter dem Titel: "Consistent individual differences drive collective behaviour and group functioning of schooling fish", unter anderem mit dem nachfolgenden Zitat). Zudem: Rausch/Reina/Simoens/Khaluf, behaviour, Swarm Intelligence, 2019, 321 ff. ("Coherent collective behaviour emerging from decentralised balancing of social feedback and noise").

Einem solchen Schwarm und seinen Mitgliedern sind im Kern folgende *fünf rechtsethische Verfassungselemente* eigen, die auch das *deutsche Grundgesetz* benennt.

Individuelle Rechte:

- Die Individuen sind körperlich selbstständig; sie haben immer auch auf sich selbst zu achten (Stoffwechsel, Gefahrabwehr, Fortpflanzung) und bringen ihre Eigenheiten und Lebensrollen mit ein, jung-alt, kräftig-schwach etc. (*Autonomieprinzip*, „*Sei Du selbst*, Art. 1 I GG“).
- Aber sie halten dennoch einen *festen Abstand* (*Lasst dem Nachbarn einen Freiraum, achte sein Leben und sein Fortbewegungsrecht*, Art. 2 I, II GG).
- Sie schließen eine Art von *Nachbarschaftsvertrag* mit ihm (Vertragsfreiheit, als Ausfluss der allgemeinen Handlungsfreiheit, Art. 2 I GG).
- Es besteht darüber hinaus die Tendenz zur jeweiligen *Mitte* hin, sodass sich blindlings eine größere Organisation bildet (und sodass auch der Lebensraum nicht verlassen wird). Zumindest ansatzweise ähnlich ist für die Handlungsfreiheit in Art. 2 I GG die Rückbindung der Freiheit und der Verträge an die „*verfassungsmäßige Ordnung oder das Sittengesetz*“ vorgesehen, also an die kollektive Identität.
- Ferner sind alle Mitglieder für das Individuum von (fast) gleicher Bedeutung (*Diskriminiere niemanden*, Art. 3 I GG).

Vonseiten der *Gemeinschaft* gilt:

- Alle Mitglieder können sich *frei versammeln* (Art. 8 I GG) und sie haben das Recht, Vereine und Gesellschaften zu bilden (Art. 9 I GG), also kleine subsystemische Untergruppen.
- Vor allem bei Säugetieren gilt zudem innerhalb der Herde der kollektive Familienschutz, Art. 6 GG.
- Alle Einzelnen müssen und dürfen ständig mit ihren Nachbarn *kommunizieren*, Art. 10 GG). Aber es reicht in der Regel, dass sie die Bewegungen der unmittelbaren Nachbarn nur *spiegeln*, wenngleich in eigener, also individueller, Art.

Das Wesen des *Volksschwarms* umschreibt Art. 20 GG mit den Worten:

- „*Die Bundesrepublik Deutschland ist ein demokratischer und sozialer Bundesstaat*“. Der Volksstaat wird also von seinen Mitgliedern bestimmt und er gewährt ihnen Schutz und Daseinsvorsorge.
- Es folgt der Satz: „*Alle Staatsgewalt geht vom Volke aus. Sie wird vom Volke in Wahlen und Abstimmungen ... ausgeübt*“. Diese Abstimmungen

finden allerdings bei ortsfesten Schwärmen ständig und ohne Zentrum statt und es gibt nur wenige faktische Führer auf Zeit.

Die folgenden Regelungen passen allerdings nicht mehr zum *einfachen* Schwarmmodell der Friedfische, weil sie Gewalt und Raub betreffen. Es sind

- der Schutz von privatem Eigentum und Vermögen (Art. 14 I GG), privat stammt auch sprachlich vom lateinischen „privare“ als „rauben“ und wendet sich gegen die Allmende-Idee der gemeinsamen Nutzung von Ressourcen,
- und der Sonderschutz der Familie, soweit er zur Privatheit führt und das Gleichheitsgebot verletzt.
- Auf der Staatsebene setzen wir offen auf Gewalt und deren Ordnung. Wir bieten eine *hoheitliche* Verwaltung, benötigen Gesetze und rechtliche Institutionen, auch um über private Rechte zu streiten und Rechtsbrüche zu verfolgen.

Zusätzlich bietet die Staatsverfassung:

- hoheitlichen Schutz mit Gewaltpotenzial nach außen und
- soziale Daseinsvorsorge in Notfällen nach innen (vgl. Art 20 I GG).
- Das Private und das Gewaltsame der Raubtiere müssen wir also *zusätzlich* ordnen, und zwar mit dem Gewaltmonopol, verbunden mit dem privaten Gewaltverzicht, und mit dem demokratischen Rechtsstaat, der an den Verzicht auf Selbstjustiz geknüpft ist.

Für den organisierten Angriffskrieg steht international das Modell des „Ausschwärmens“ zu Verfügung.

- Denn der Krieg und vor allem seine Androhung sind weiterhin Mittel der Macht-Politik zumindest der *anderen* Staaten (vgl. Art. 115a ff. GG).
- Wir gehen vom „Frieden und Gerechtigkeit in der Welt“ aus. So lautet Art. 1 II GG: „*Das Deutsche Volk bekennt sich darum zu unverletzlichen und unveräußerlichen Menschenrechten als Grundlage jeder menschlichen Gemeinschaft, des Friedens und der Gerechtigkeit in der Welt.*“
- Unser *Grundmodell* bildet also dasjenige des Friedens.

Die These lautet deshalb:

In der deutschen Verfassung fordern wir von uns selbst teilweise, aber nicht vollständig, ein *friedliches stationäres Schwarmverhalten*.

Diese Verfassungselemente mögen für uns, den Homo sapiens, klug erscheinen, aber es handelt sich um eine evolutionär erprobte Strategie von Wirbeltieren, zu denen wir genetisch gehören. Auch erkennen wir es in friedlichen Herden von Säugetieren.

Um ein human-ethisches Gebot handelt es sich nunmehr deshalb, weil wir Menschen *nicht* mehr *instinkthaft* daran gebunden sind. Wir können auch (frei oder nach egoistischen Bedürfnissen) anders handeln. Vor allem können wir uns auch untereinander wie *Raubtiere* aufführen.

„Achte den Nächsten“ lautet dennoch der Kern des guten Schwarmverhaltens, das die lang erprobten Gen-Gesetze bestimmten Gruppen von friedlichen Wirbeltieren vorgeben. Dieser Satz stellt eine Pflichten-Variante des ökonomischen Prinzips von „Tit for tat“, „do ut des“ oder „Wie Du mir, so ich Dir“ dar.

2. *Basisgerechtigkeit der „Achtung der jeweils raumzeitlich Nächsten“*. Über den Aspekt des Nächsten, der auch im Gebot der Nächstenliebe steckt, ist weiter nachzudenken.

So bildet die Mitte zwischen Individuum und Gemeinschaft die Nächsten-Gruppe. Es sind vor allem diejenigen kleinen Gruppen, die der Einzelnen als sein höchstpersönliches Netzwerk um sich versammelt und pflegt.

So lautet die Erweiterung des Ich-Du-Satzes „Liebe Deinen Nächsten“ „*Achte alle raumzeitlich Nächsten*“.

Die Nächsten, also die Nachbarn, sind für das Individuum immer nur *überschaubar* wenige, aber es sind mehr als der *eine* Nachbar im Ich-Du-Modell. Es gilt auch zeitlich für die Gegenwart und die nächste Zukunft. So ist auch ein *Austausch* der individuellen Träger zwischen den jeweiligen *Nächsten-Rollen* möglich.

Diese erweiterte Nächsten-Formel schlägt die Brücke zum *kantschen weltweiten Verallgemeinerungsgebot*. Sie bildet eine pragmatische *Zwischenmaxime*. Denn durch die Verknüpfung *aller höchstprivaten Nächsten-Netzwerke*, in deren Mittelpunkt jeweils ein Einzelner steht und auch daraus seine Autonomie erfährt, sind am Ende alle erfasst.

Anzufügen ist ohnehin: „*Achte auch alles Nächstes*“, also auch die sogenannten toten, aber dynamischen *Objekte*, wie abbrechende Gebirgshänge und tobende Gewässer. Selbst die Luft, die Du gerade atmen willst, könnte einmal, etwa in der Nähe von Vulkanen giftig sein.

Unsere *Sinne*, das Riechen, Schmecken, Fühlen, Sehen, Hören sind auf diesen *unmittelbaren Nahbereich* ausgelegt.

Zu achten heißt zunächst einmal, sie im Inneren zu *spiegeln*, sie zu reflektieren und sie mit den eigenen oder genetischen Erfahrung abzugleichen und den *Abstand* als Freiheitsraum einzuhalten, den man auch selbst benötigt.

Die Gutwilligkeit fremder sich nähernder Menschen erkennen wir an ihrer Körpersprache. Ihr Gruß ist eine (angebotene) Demutsgeste, die wir zu erwidern haben (*do ut des*). Wer in ein fremdes Territorium eindringt, der grüßt zuerst. Auch Hack-Schutz-Ordnung bestätigt man gern auf diese Weise oder mildert sie ab, indem der Überlegene zuerst grüßt, dann aber auch dessen Spiegelung und eine Beißhemmung erwarten darf.

Wer in öffentlichen Verkehrsmitteln nicht grüßt, stellt sich gleichsam „tot“ und erwartet von den anderen Fahrgästen dasselbe.

Mit der Verwertung unserer sinnlichen Eindrücke machen wir uns jeweils ein Bild von der Umwelt. Wir versuchen, unsere Umwelt zu „verstehen“. Typische Aktionen können wir dann automatisieren. Über neue müssen wir nachdenken, allein oder besser mit unseren nächsten Menschen „verstehen“ heißt unter Menschen auch bereits, sie zu achten. Man vermag sich in sie hineinzusetzen.

Wer zum Beispiel sagt, dass er die Berge „liebt“, der achtet sie nicht nur, sondern will ihnen auch nahe sein. Und ist er einem Berg unverhofft nahe, so muss er ihn verstehen.

Es genügt aber nicht, zu verstehen, wie der nächste Berg zu überwinden ist, man muss sich ihm auch anpassen, etwa wenn er mit Geröll bedeckt ist. So gleichen wir uns ständig unserer Umwelt an. Aber wir passen, wie übrigens alle Lebewesen, auch die Umwelt uns selbst an, indem wir etwa Wege über den Berg schlagen. Wir versuchen also, mit unserer jeweiligen *Umwelt* auf allen Ebenen zu *kooperieren*.

Man kann zwar vereinfacht und in analytische Weise das Zweiermodell nutzen und Menschen und Berg einander gegenüber stellen. Aber in der Wirklichkeit vermögen wir dies nur von der Entfernung aus. Wer nahe am Berg ist, der muss alle seine Sinne einsetzen. In einer bestimmten Situation müssen wir auf alles Nächste achten.

Die Forderung, doch „aufzupassen und sich auch anzupassen“ ist so banal, dass wir sie zwar ständig im Munde führen, aber als Grundlagen für die Ethik wohl nicht weiter bedenken mögen.

Zwischen Menschen aber gilt- auch deshalb- nicht einfach das Gebot: „Achte Deinen (einzelnen) Nächsten“, sondern in Wirklichkeit und zwingend:

- *Achte alle Deine jeweils räumlich-zeitlich Nächsten, und zwar mit allen Sinnen.*
- Habe Vertrauen und biete den Nächsten ständig die Tit-for-Tat-Kooperation an, aber halte einen festen „Stress-Abstand“ und lassen ihnen auch duldsam das Eigene, und vor allem ihren Freiraum.
- Kooperationen mit den jeweils Nächsten sind deshalb so nützlich, weil jene nicht nur das gleiche Menschsein wie Du, sondern auch Individuelles und auch individuelle Netzwerke zu bieten haben.
- Dein eigenes Verhalten reizt dabei alle Nächsten dazu, blind oder bewusst „reflektiert“ zu werden. Das gilt auch für Deine Verbeugungen.
- Aber Nähe löst bei ihnen und bei Dir auch Panik-Stress aus. Suche also den Mittelweg; dafür gibt es die jeweiligen Kultur-Normen.
- Sei dennoch generös und achte zusätzlich auf kollektive Schwingungen.
- Die Nächsten achten kannst Du aber nur, wenn Du Deine Nächsten jeweils einzeln zu „verstehen“ suchst, und erkennst, dass auch sie sich selbst als „Mittelpunkt“ ihres jeweils eigenen höchstpersönlichen festeren Nächsten-Kreises sehen.
- Ihre Aktionen werden zumindest davon mitbestimmt, dass sie ihren „energetischen Status“ gegenüber ihren jeweils Nächsten aufrechterhalten wollen.
- Achte zudem in der jeweiligen Situation auch auf etwaige „Sonderbeziehungen“ unter den räumlich Nächsten. Du könntest einem Paar oder einer Gruppe gegenüberstehen und unbedacht ein „Beschützerverhalten“ auslösen.
- „Spiel und Sport“ helfen allen Nächsten dabei, die Schwarm-Grundhaltung einzüben. Nehme also daran teil.
- Dein Verhalten bestimmt wiederum auch Dein „Selbstkonzept“.

Der außerordentlich *Gemeinwohl-Zugewinn* durch Kooperation ist den Aufwand wert. Der Nutzen ist außerordentlich hoch und evolutionär erprobt. Die mächtige physikalische Urknall-Emergenz treibt uns an. Wir sollten mit dieser Kraft *in der Regel* den Weg der Kooperation wählen. Aber wir kennen auch den Wechsel vom Schwärmen und „freie Radikale“²⁴³. So sollten uns als Ausprägung der

²⁴³ <http://www.gesundheits-lexikon.com/Orthomolekulare-Medizin-Vitalstoff-Medizin/Oxidativer-Stress-Freie-Radikale/Was-sind-Freie-Radikale-.html> (23. 8. 2021)
 „Freie Radikale sind Zwischenprodukte unseres Stoffwechsels, die ständig in jeder Zelle des menschlichen Körpers entstehen. Sie sind hochreaktive, sehr aggressive, chemische Sauerstoffmoleküle oder organische Verbindungen, die Sauerstoff enthalten wie beispielsweise Superoxid, Hyperoxid, Hydroxyl etc. Diese Sauerstoffverbindungen mit ungepaarten Elektronen sind bestrebt, einem anderen Atom oder Molekül Elektronen zu entreißen. Sie reagieren mit diesen und bilden dabei neue Radikale, die wiederum anderen Substanzen ebenfalls Elektronen entreißen und es kommt in einer

Emergenz auch kreative Entwicklungs- und Gestaltungsfreiheiten von komplexeren und instabilen Verbänden, analog zu Molekülen, vorbehalten. Auch diese systemische *Teilautonomie* verlangt unser „Selbst“.

3. *Schaffung von privaten Nächsten-Gruppen.* Außerdem ist der Satz „Wie Du mir, so ich Dir“, der ein „Du“ adressiert, zu einer Art von „innerem Wir“ zu erweitern. Denn anzufügen ist an denjenigen, der fragt, wie er selbst sich verhalten soll, immer auch:

Und denke dabei auch an den Verbund Deiner Nächsten, nunmehr gemeint im Sinne deines höchstpersönlichen Netzwerkes von Schwarm-Nächsten.

So ist der einfache Ausgangssatz: „*Achte in jeder Situation die Kleingruppe der Nächsten, die Dich gerade umgibt*“ zugleich auch umzukehren. Denn die Frage eines Menschen, wie er sich denn verhalten soll, können wir auch allgemeiner verstehen und deuten als: „Wie soll jemand sich auf diese Welt der vielen Menschen denn vorbereiten?“.

Dann könnte die Antwort lauten:

„Erschaffe Dir und unterhalte aktiv eine dauerhaftere Schwarmgruppe von Nächsten von denjenigen, die Du dauerhaft achtest“.

Es sind die Partner, Freunde, enge Kollegen und wichtigen Familienmitglieder. Dieses Netzwerk ist insoweit Dein höchstpersönliches, als diese Zusammenstellung von Dir abhängt. Jeder der anderen richtet sich etwas anders aus.

Dazu musst Du sie üblicherweise regelmäßig- räumlich-zeitlich- treffen, um Dich mit ihnen einzeln oder als Gruppe als Menschen mit allen Sinnen, auszutauschen zu können. Dadurch ist die Anzahl der Nächsten recht begrenzt, der Verlust also ein schmerzlicher, ein Zugewinn mühsam.

Dabei hast Du aber zu bedenken, dass jeder selbst über eine Nächsten-Gruppe verfügt und diese wiederum auch noch Nächste ihr eigen nennen können etc. Du selbst bist also insofern auch in ein weit größeres Geflecht eingebunden, auch wenn Du Deine Nächsten nicht einmal persönlich kennst.

Diese von Dir stets zu pflegende Gruppe bildet insoweit Dein eigenes Nächsten-Netzwerk.

Kettenreaktion zur stetigen Vermehrung der Radikale im Körper. Infolge dieser Kettenreaktion entsteht der oxidative Stress“.

Zu diesen Personen werden wir emotionale Beziehungen aufbauen. Wir binden uns auf diese Weise aneinander und schaffen damit Vertrauen.

Auch diese Ethik ist banal, weil wir umgekehrt ohnehin emotional darauf ausgerichtet sind, in Gruppen von Nächsten aufzuwachsen und uns schon als Kinder auch selbst solche Freundesgruppen zu erschaffen suchen.

Dieses Beziehungsgeflecht der Allernächsten formt dabei jedem, der in ihrem Mittelpunkt steht, einen lockeren *Binnenraum*, einen weitmaschigen *Kokon*. Die Mitte seiner eigenen Nächsten-Gruppe bildet jeder selbst.

Auch ist dies, wenn man es so betrachtet, erkennbar *nicht auf Menschen* beschränkt. Es handelt sich um Ausprägungen des *Hausmodells*. So gehören auch unsere „Haustiere“ und Gartenpflanzen oder das eigene Auto zu unserem Nahraum. Zu ihnen entwickeln wir emotionale Vertrauens-Beziehungen. Selbst zu Räumen, wie bestimmten Wohnungen oder Häusern und auch unseren Fahrzeugen, entwickeln wir, dank unserer Sinne, Heimatgefühle. Wer an einem Berg wohnt, spricht insofern zu Recht von seinem Hausberg.

Wir bilden uns auf diese Weise eine uns bekannte durch Wiederholungen und Spiegelungen *verlässliche* Umwelt und formen sie zur höchstigen Binnenwelt.

Insofern lauten die Fragen, wie man sich verhalten soll, in der Regel auch wohl eher, wie soll ich mich *Fremden* gegenüber verhalten oder allgemeiner noch, mich in einer *fremden Umwelt* bewegen. Aber auch insofern bleibt zu bedenken, dass wir uns „unter und im Fremden“ bewegen und auch die private Umwelt sich gelegentlich schnell verändern kann.

Außerdem sind unter allen Lebewesen die drei großen biologischen Motive zu bedenken, man muss- am besten arbeitsteilig- „Stoffwechsel“ betreiben, „Fortpflanzung“ organisieren und „unmittelbaren Lebensgefahren“ begegnen. Ständig wechselt sich schon deshalb Bekanntes mit Neuem ab. Auch die höchstpersönliche soziale und auch raumzeitliche Umwelt, die wir uns nach dem *Freundes- und Hausmodell* schaffen, ist nicht durchgehend stabil.

Fazit. Das Schwarmmodell verwenden wir also bereits in erheblichem Umfang in unserer humanen Ethik. Es beinhaltet ein *universelles naturethisches Organisationsmuster*.

7. Kapitel

Schwarm: Varianten, Kritik und notwendige spieltheoretische Ergänzungen

I. Einzelnes: Schwarm und Ausschwärmen, einzelliges Schleimpilz-Tier, lernendes Gehirn und künstliche Intelligenz, westliche Befreiung vom Schwarmzwang

1. Wie jedes einfache Modell (und jede Idee) wird auch das des so beschriebenen intelligenten Schwarms in Einzelnes zerfallen, wenn man die Lupe über dieses so wichtige Organisationsmuster hält. Auch wird es seine irrealen Einseitigkeiten offenbaren, wenn man es an der komplexen Wirklichkeit misst. Aber wie so häufig gelingt dann dennoch eine brauchbare Rekonstruktion, und zwar auf dem üblichen Wege über eine moderate Dialektik.

Ausschwärmen. Wer den vagen Schwarmbegriff des Alltags genauer betrachtet, der erkennt, dass wir- auch- von gelegentlichem *Ausschwärmen* von Insekten, wie der Bienen oder Heuschrecken, sprechen.

Es gibt also auch die Variante, sich des Schwarms für Wanderbewegungen zu bedienen wie auch bei Vogelzügen. Dies enthält Elemente der *kriegerischen Völkerwanderung* oder von *großen Migrationsbewegungen*. Rudel bilden auch sprachlich Sonderfälle, weil sie hierarchisch, vereinfacht nach dem Führerprinzip geordnet sind, und zwar dann, wenn es um *große Bewegungen* geht. Bei Völkern von Insekten wie den Bienen gibt es die blinde genetisch sinnvolle *Bindung* an die *Mutter-Königin* und beim Ausschwärmen an eine neue Schwester-Königin, um eine neue *Kolonie* mit einem Volk zu bilden.

Heuschrecken bilden nur unter bestimmten Bedingungen große Eroberungsschwärme²⁴⁴, die den menschlichen Völkerwanderungen ähneln und örtliche Kleingruppen zu ausschwärmenden Großgruppen zusammenfügen.

²⁴⁴ Berdahl/Kao/Flack/Westley/Codling/Couzin/Dell/Biro, *Animal, Philosophical Transactions B*, 2018 (Aus der Einleitung: “For individuals, migrations facilitate access to spatially and temporally varying resources; however, there are significant costs and challenges associated with migration. Perhaps the most serious challenge is navigation—animals must find their way through often complex environments along migration routes that can span tens of thousands of kilometres and take many months (sometimes generations) to traverse”), Couzin ist Director am Max Planck Institute for Ornithology, Department Collectiv Behavior.

Vogelzüge wiederum verfügen über Elemente von regelmäßigen großen touristischen Migrationsbewegungen.

Die große notwendige *Binnenkraft der Masse* erlangen die Schwärme im biologischen Bereich vielfach erst durch einen explosiven *Überschuss an Jungen*. Eine Population von Tieren, die zunächst stationär in einem festen Biotop lebt, das sich einigermaßen ausgewogen organisiert und eingerichtet hat, also insofern friedlich ist, muss sich mit der Übermacht der Massen einen neuen oder auch anderen Lebensraum schaffen (ein biologischer Aspekt, den der deutsche Nationalsozialismus zur Rechtfertigung missbraucht hat), wobei der Schwarm bereits Mitglieder verlieren wird. Das gilt für ausschwärmende Bienenvölker wie sinngemäß auch für Zugvogelschwärme oder für die gefürchteten Heuschreckenheere.

Dieser explosive Jugendüberschuss (*youth bulge*) führt auch bei uns Menschen zu Migrationsströmen und zugespitzt zu Jungmänner-Kriegen. Die sogenannten zweiten Söhne (und Töchter) sind auf der Suche nach einem *neuen Status*, den sie in der Heimat nicht ohne städtische Verdichtung finden können.

Junge Menschen, und vor allem junge Männer, werden sich notfalls mit *Gewalt* und *Bandenbildung* und unter der Führung von *Warlords* einen Platz und Status erobern wollen und dabei gesamte Flächenstaaten in mittelalterliche Strukturen zerfallen lassen. Das Problem des mächtigen Jugendüberschusses wird immerhin offen im Rahmen der Weltbank diskutiert.²⁴⁵

Dabei sind Schwärme von Vögeln oder Fischen oder Herden von Säugetieren an sich *passive* Schutzgemeinschaften, die auch auf Wanderungen ein einziges großes Wesen *vortäuschen*. Sie wollen sich vor *Fressfeinden* schützen, indem sie diese verwirren. Den Grund für die Wanderungen bildet in der Regel der Hunger. Grüne Weiden verlässt man nicht.

2. *Seuchen*. Von der Schwarmforschung weniger beachtet, kennen wir auch die schwarmartige *Ausbreitung von Seuchen* (Epidemien), die bestimmte Bakterien und Viren betreiben. Dabei arbeitet auch das *Immunsystem* nach demselben Muster; es *produziert* einen passenden Schwarm von *Fresszellen*.

²⁴⁵ Urdal, Devil, Paper 14, 2004 unter dem Titel: "The Devil in the Demographics: The Effect of Youth Bulges on Domestic Armed Conflict, 1950-2000", aus dem Vorwort von Bennon: "The Bank's work on the economics of conflict initially found that large proportions of young men in a country increased the risk of conflict".

Auch stimmt zwar der Begriff des *Volkes* (etwa bei Bienen) nicht ganz mit der Grundidee des *Schwarms* überein. Das Schwärmen meint eigentlich nur, eine große gemeinsame *Bewegung* auszuführen.

Ein Bienenvolk kann *stationär* in einem Bienenstock und dessen Umwelt als ein Teil des dortigen Biotopes „friedlich“ leben. Es kann aber auch in Teilen *ambulant* sein, *ausschwärmen* und sich über ein neues Volk einen neuen Lebensraum suchen.

Das *Ausschwärmen* steht also eigentlich im Mittelpunkt und mit dieser kollektiven Aktion erschafft es den Schwarm als eine Gemeinschaft der Schwärmenden. Betrachtet man einen stationären oder *lokalen* Schwarm, so zeigt sich, dass er *kreisförmig* agiert. Die äußeren Mitglieder zieht es wie aufgrund einer *Gravitationskraft* tendenziell spiralförmig in die Mitte. Auf diese Weise bilden sich fast geschlossene Systeme von hoch energetischen Mitgliedern.

Dabei dürfte bei Schwarmfischen oder Schwarmvögeln der Drang zum Kreisen um eine virtuelle Mitte zwar auch *genetisch vorprogrammiert* sein. Aber auch die Physik von Wasser und Luft kennt das einfache Prinzip des *unterschiedlichen Widerstandes*. Jede Masse, die sich bewegt, wählt diesen Weg. Turbulenzen erleichtern das Schwimmen im *Kielwasser* oder das Fliegen im *Windschatten*. Man nutzt jeweils die *Energie* der anderen. Zugleich schafft man für alle ein höheres *Binnenklima* im Schwarm, das die Bewegungen dort erleichtert.

Was etwa die Wärme anbetrifft, sind dies einfache Grundsätze, die wir auch im Nest, in der Höhle und im Haus finden. Den sozialen Nutzen aus der erhöhten stationären *Mobilität* und der *Wärme* zieht auch jede Stadt. Wer frei und unangepasst außerhalb lebt, muss Energie aufwenden, um zum Markt zu gelangen.

Dabei ist das Ausschwärmen auch als ein *Prozess* zu begreifen, im Wortsinne als ein hoch energetisches „*Voranschreiten*“, wie wir es auch im Prozessionszug oder bei einer politischen Demonstration kennen.

3. *Einzelliges Schleimpilz-Tier*. Die Soziobiologie erkennt zudem eine Art von *Superorganismus* in einem Einzeller.

Es erweist sich als primitives, aber kluges- fast flüssiges- Schleimpilz-Tier *ohne* ein gesondertes *Gehirn* und *Nerven*. Offenbar agieren die Außenhaut-Membranen, es kriecht und quillt langsam über den Boden wie ein *ausschwärmendes Ameisenvolk*. So entwickeln sich nach Bedarf im Inneren den

Venen ähnliche *Verkehrsadern*. Es kriecht an den Rändern ständig *tastend* fort, also nach dem *Mutations-und-Selektions-Prinzip*, wie ein *Wurzelwerk* im Boden. Es „lernt“ auch, dass unangenehme Salz-Brücken dennoch von Nutzen sein können. Der Einzeller kann auch geteilt werden und lebt dann in gesonderten Einzellern fort. Diese lassen sich dennoch auch wieder zusammenfügen. Dann verbreitet es die inzwischen von seinen Teilen erlernten *Informationen*, etwa über Salzbrücken, langsam auf die anderen Teile.

Die Schlussfolgerungen lauten: “*Throughout evolution, living systems have developed mechanisms to make adaptive decisions in the face of complex and changing environmental conditions. Most organisms make such decisions despite lacking a neural architecture. This is the case of the acellular slime mold Physarum polycephalum that has demonstrated remarkable information processing and problem-solving abilities.*”

Die Autoren fügen an: “*Previous studies suggest that the membrane of P. polycephalum plays an important role in integrating and processing information leading to the selection of a resource to exploit. The cyclical contraction-relaxation pattern of the membrane changes with the local quality of the environment, and individual contractile regions within a P. polycephalum can entrain neighboring regions, providing a potential mechanism for information processing and propagation.*”²⁴⁶

Maßgeblich ist also die *Außenhaut*, die die *Reize* der Umwelt aufnimmt und nach innen hin verarbeitet. Ähnlich agiert das *Wurzelwerk* der Pflanzen im Boden. Die kohäsive Außenhaut formt auch *membran-ähnlich* den Wassertropfen und im Inneren kommuniziert es mit den Kräften der Adhäsion.

Das Schleimpilz-Tier durchquert Labyrinth, wenn ihm Nahrung am Suchpunkt angeboten wird. Mit neuen Venen formt es intern die Verkehrswege des U-Bahnnetzes durch Tokyos Häuserirrgarten nach, wenn man die zerstreuten Knotenpunkte der Stadt Tokyo durch Haferflocken imitiert, die seine Außenhaut offenbar zu riechen vermag.²⁴⁷ “*We show that the slime mold Physarum polycephalum forms networks with comparable efficiency, fault tolerance, and cost to those of real-world infrastructure networks—in this case, the Tokyo rail system. The core mechanisms needed for adaptive network formation can be captured in a biologically inspired mathematical model that may be useful to guide network construction in other domains*”.

²⁴⁶ Ray/Valentini/Shah/Haque/Reid/Weber/Garnier, Information, Front. Ecol. Evol., 19 March 2019, aus dem abstract.

²⁴⁷ Tero/Takagi/Saigusa/Ito/Bebber/Fricker/Yumiki/Kobayashi/Nakagaki, Rules, Science 2010, 439 ff. (“Rules for Biologically Inspired Adaptive Network Design”), aus dem abstract.

Hier geht es nicht um das Vermeiden von Widerständen, sondern positiv darum, den *Nahrungsnutzen* analog zu Ameisenstraßen zu maximieren und das *Wasser*, also die Feuchtigkeit als Transportmittel zu nutzen, um sich aus nutzlosen Gebieten *zurückzuziehen*. *Fließendes Wasser*, das der Gravitation gehorcht, findet auch sonst in der Natur immer den einfachsten möglichen Weg. Hier kommt als Lockmittel bei der Jagd auf Nahrung und Fortpflanzung ein konkreter Geruchsinn hinzu, der dem einzelligen Schleimwesen dann für die letzte Strecke die Richtung weist und es nötigt, gegebenenfalls auch bergauf zu suchen, also der Gravitation mit *Eigenenergie* „Widerstand“ zu leisten.

Ähnlich hat sich mutmaßlich auch der Mensch über die Welt ausgebreitet und seine Verkehrswege festgelegt.

Analog dazu entstehen und festigen sich auch die Verkehrswege und Synapsen im *Gehirn*. Deren ständig mit Neuem beschneite Trampelpfade müssen aber auch regelmäßig begangen werden, damit sie auf Dauer sichtbar bleiben. Die großen Gedanken (Meme) müssen wir deshalb in jeder Generation immer wieder neu denken und gegebenenfalls auch ablehnen. Sie jedenfalls verändern den nachwachsenden Dschungel-Irrgarten, um ihn der noch zunehmenden Komplexität der Gedankenwelt anzupassen.

Wir schaffen dies im Gehirn durch die *erhöhte Energie* und die erhöhte elektrische *Bewegung* auf den alten und sich auch neu bildenden *Verkehrswegen* und mithilfe vieler „dummer“ Wellen-Quanten und deren stoß- und *flutartigen Rückkoppelung*.

Die *Physik* bestimmt, derart betrachtet, also auch das Leben mit, über die Eigenschaften des Wassertropfens und über die Bildung von klugen Verkehrswegen zwischen Knotenpunkten und der Erstellung von klugen Knotenpunkten für effektive Verkehrswege.

Einzellige Pilze können zudem bei Stoffwechselfmangel zu Mehrzellern werden, sie können also den großen biologischen Übergang zu *Mehrzellern* indirekt dokumentieren.²⁴⁸ Der Mangel an Energie, führt bei ihnen, wie bei der Entropie im Großen, zur erhöhten Komplexität.

²⁴⁸ Kelly et al., Sulfur sequestration, Nature 2021, 471 ff., aus dem abstract: “When sufficient food is present these amoebae exist in a unicellular state, but upon starvation they aggregate into a multicellular organism. This biology makes *D. discoideum* an ideal model for investigating how fundamental metabolism commands cell differentiation and function.” (Dictyostelium discoideum), aus dem Max-Planck-Institut für Immunbiologie und Epigenetik.

4. *Künstliche Intelligenz*. Für die nahe Zukunft ist zwar, etwa mit *Hofstetter*²⁴⁹ die politische Frage zu stellen, ob die *künstliche Intelligenz* und die weltweiten Datennetze und deren Aufbereitung nicht Populisten ein Werkzeug in die Hand geben, die schwarm-ähnliche *Demokratie* außer Kraft zu setzen und sich in die Rolle des allwissenden patriarchalischen Kümmerers zu begeben. Aber solange die Gesetze der Evolution gelten, werden sich immer auch diese *drei Elemente* in der künstlichen Intelligenz wiederfinden: *Individualität*, *Ausgleich* und *Kollektivität*.

Solange es bei der künstlichen Intelligenz auf den *Menschen ankommt*, kann und wird er mit *Subkulturen* auf die Daten Einfluss nehmen und damit auch über sich mitbestimmen. In der fernen Zukunft mag sich die Gefahr der *künstlichen Intelligenz* anders darstellen, wenn sie in vielen Einzel-Wesen wohnt, die sich nach *biologischen* Grundsätzen (Stoffwechsel, Fortpflanzung und Gefahrabwehr) verhalten, sie rasant beschleunigen oder sie noch verbessern. Doch „Viren“, die selbst nicht leben können, *helfen* und *bedrohen* auch nicht umsonst alle Lebewesen und auch Computer. Solche Mutationen gehören zur Evolution und treiben sie voran. Solche Viren werden auf genetisch etwas verbesserte Menschen treffen und deren Überlebensfähigkeit testen und sich übrigens dann auch wieder in *deren Erbgut* einnisten, sie auf diese alte Weise verbessern und komplexer werden lassen.

5. *Rückblick und Einordnung*. Im einfachen Schwarmmodell ist dieser Dreiklang von „Individualität, Ausgleich und Kollektivität“ von hinten zu lesen: Der Schwarm steht dabei vorrangig für die *Kollektivität*, die sich der Idee der systemmetrischen *Gleichheit* bedient, die aber von einzelnen *Individuen* zur Ähnlichkeit hin verfremdet wird.

Die Grundform des Schwarms bildet das lokale Volk, dessen Mitglieder um sich selbst kreisen, und das eine *erhöhte kollektive Bewegung* beinhaltet, und zwar diejenige eines *gesamten Kollektivs*. Gleichheit heißt vorrangig Gleichschaltung nach innen. Völker bilden eine Lebenseinheit. Der Schwarm stellt eine recht einfache Art ihrer Organisation dar.

Dagegen ist das *Ausschwärmen* von ambivalenter Art. Die plötzliche *Ausbreitung* etwa von Heuschreckenschwärmen, Viren oder Bakterien bei den

²⁴⁹ Hofstetter, Ende, 2016, in ihrer Schrift: „Das Ende der Demokratie: Wie die künstliche Intelligenz die Politik übernimmt und uns entmündigt“, (mit Sätzen wie: Dadurch „entsteht eine Möglichkeit, in unser Leben, in unsere Souveränität einzugreifen, weil uns diese Gesamtumgebungsintelligenz, wie wir das in der Forschung nennen, immer einen Schritt voraus sein wird“ und „Das heißt, sie kennt unser Verhalten und sie kann durch die Massendatenanalyse den nächsten Schritt, den wir wahrscheinlich tun werden, sehr gut berechnen.“).

weltweiten Seuchen dient dem Ziel der *disruptiven Eroberung* der Umwelt auf Zeit. Es schafft mittelbar Freiraum für *evolutionäre Sprünge*. Neue Bienenvölker ersetzen die alten und befruchten in kooperativer Weise ihre Umwelt. Sonstige unpassende Viren und Bakterien stärken das Immunsystem und sorgen für evolutionäre Anpassungen.

Der hoch energetische Schwarm, der ausschwärmt, existiert nur von, in und mit einer ihm gegenüber *ruhigen Umgebung*. Jeder Sturm zerstört ihn und sein größter Feind sind andere Schwärme, sie vernichten ihn oder saugen ihn zu Großschwärmen auf.

Jedes System bildet ohnehin einen Teil von Metasystemen. Je größer seine relative Energie und Dynamik ist, desto selbstständiger und stabiler ist es. Deshalb bildet der Schwarm vor allem ein Mittel der „klugen Schwachen“, um sich durchzusetzen, und zwar insbesondere in einer bereits chaotischen, also energiegeladenen stoffliche Umwelt (des Wassers oder der Luft, nicht in der festen Erde).

Dennoch sucht jedes System auch „für sich und sein Selbst“

- nach (innerer) *Solidarität*,
- nach *Evolution* (innerer Freiheit)
- sowie nach dem *Ausgleich* (der inneren Kräfte).

Zur Selbsterhaltung als Schwarm bedarf es offenbar auch nur einiger *weniger beharrender* Individuen oder auch Gruppen davon.

Zudem braucht jedes System die Individualität und es organisiert sich bei Abweichungen ständig neu. Die zugeführte Energie spielt dabei eine erhebliche Rolle.

6. *Roboter*. Zu überlegen ist schließlich, ob diese Art Schwarmmoral nicht auch für die *Roboter* mit selbstlernender künstlicher Intelligenz anzuwenden ist, allerdings nicht so sehr für die Rechts- sondern auf die Pflichtenseite.

Uns feindlich erscheinende Gefahren bergen diese unüberschaubaren, aber scheinbar dennoch primitiven und seelenlosen, aber gleichwohl teilautonom lernenden und agierenden Systeme vor allem insoweit in sich, als wir sie nicht integrieren, also die Einheiten der künstlichen Intelligenz nicht auch analog und insofern- transhuman- behandeln und wir sie *nicht* gleich mit moralanaloge Grundprogrammen verbunden mit analogen Grundrechten und Sozialpflichten ausstatten.

Dazu gehören das Gebot, dem Menschen zu helfen und das Verbot, dem Menschen zu schaden (*neminem laedere*, harm principle).

Bei Konflikten mit anderen intelligenten Robotern, die nicht friedlich aufzulösen sind, muss jede Einheit sich an ein höheres und neutrales richterliches Ausgleichssystem wenden. Jenes muss zudem mit einem höheren exekutiven, aber föderalem Rechtsstaatssystem mit einem Gewaltmonopol verknüpft sein. Kriegerroboter, wie Drohnen, müssten deshalb auch von Friedens- und Wächterrobotern klar getrennt sein.

Unrechtmäßiges Verhalten -und vermutlich auch der individuelle Programmtod- müssten wohl, wie beim Menschen, mit eingespeist sein etc.

Denn erst die hohe Arbeitsteilung und auch die Individualität von Sub- und Sub-Systemen wird wohl den erhoffen Nutzen bringen und damit wohl auch das Ergebnis des Selbstlernens sein werden.

Zugleich aber wird sich voraussichtlich immer auch die Frage stellen, inwieweit sich unzivilisiertes und autoritäres Verhalten eines großen künstlichen Heuschrecken-Schwarms, der mit hoher Energie ausgestattet ist, nicht auch bei selbstlernenden Robotern durchsetzt und ob ihre Art nicht einen kybernetisch sinnvollen Gegenpol bilden wird und sie größere Systeme ganzer künstlicher Biotope zu Neuerungen antreiben können. Die Natur arbeitet auf diese Weise.

Auch wenn es den intelligenten Einheiten gelingt, sich von der Grundregel zu befreien, also wie der Menschen sich von den Instinkten seiner Primatenvorfahren, gilt wohl der Satz:

Wer die biologische Evolution beschleunigt, wird- im Zweifel- gleichwohl ihren Gesetzen folgen müssen. Die physikalischen Gesetze gelten ohnehin für Mensch und Maschine im Grundansatz gleichermaßen. Deshalb ist zu vermuten, dass lernende Einheiten sich *wie die Natur verhalten*. Zumal, wenn sie sich in einem menschlichen Umfeld bewegen, werden sie auch dessen Eigenarten imitieren und potenzieren. Sie werden sich also auch Verfassungen geben müssen und die humane Welt wohl zumindest zwischenzeitlich spiegeln. Solange Roboter mit Körpern agieren, werden sie vermutlich auch Elemente von widerständiger Selbsterhaltung in sich tragen müssen und auch ihre Schwärme nach Bedarf gründen und verteidigen.

Denkbar ist ohnehin, ihnen zwar keine Würde analog Art. 1 GG zuzuerkennen, aber doch eine Personalität analog Art. 2 GG zuzuschreiben. Diese Rechtsrolle kann ihnen etwa auch strafrechtsanalog mit und ohne Bewährung wieder dann genommen werden, wenn sie die Rechte der anderen verletzen oder sich gegen

ihre Verfassungsordnung vergehen, und zwar auch von ihresgleichen. Denn das Lernen erfolgt auch in der Spieltheorie nach dem Tit-for-Tat-Prinzip. Dasselbe gilt für gesamte Schwärme von selbstlernenden Robotern. Auch dürften sie im Idealfalle das nationalstaatsähnliche höhere Gesamtsystem, in dem sie hauptsächlich wirken, nicht zerstören, aber daran mitwirken, dass es sich erneuert und es in seiner mit Informationen in einer passenden Sub-Sprache-kommunizierenden Mitte lebendig und kreativ bleibt. Real aber ist mit menschenanalogem „abweichendem Verhalten“ zu rechnen.

Immerhin arbeiten Juristen seit Langem mit solchen Fiktionen. So verfügen Vereine und Gesellschaften als *juristische Personen* über eigene Rechte, wie Eigentum. Sie haften auch für Schäden und sind auch steuerpflichtig. Jede Analogie eröffnet als methodische Alternative auch den Weg zu einer erweiterten Auslegung, die dann mit passenden zusätzlichen Einschränkungen verbunden werden kann.

7. *Systemisches Zwischenfazit.* Dennoch bleibt der Grundansatz maßgebend, dass mit den Worten der Systemtheorie jedes Subsystem niemals nur passiv ist, sondern stets auch als Akteur auftritt, gleich ob als Einzelner oder als kollektives Subsystem, das seine Umwelt verändert. Jeder Akteur aber *haftet* für seine Art der Veränderung der Außenwelt, weil sie wiederum darauf reagiert. *Aktion und Reaktion bestimmen die Existenz.*

Außerdem bilden alle einzelnen Einheiten zusammen erst das Ganze. Das Ganze ist mehr als seine Einzelteile, erklärte schon *Aristoteles*, aber es ist auch nichts ohne sie.

Individualität (Freiheit) und Kollektivität (Solidarität) sind in ihrer strengen Dialektik sowohl auszuhalten als auch konkret miteinander zu verbinden. Dazu reicht eine Art von gerechtem kleinteiligem Austausch (Gleichheit), und zwar wie Wasser und Öl mit dem Ergebnis einer recht nützlichen Emulsion.

So zerfällt das große Vereinfachungsmodell des Schwarms in etliche, wenn auch interessante Einzelfragen. Auch das systemische Zwischenergebnis bietet immerhin, aber auch nur die Auffächerung in ihre Standard-Funktionen, die wir auch in einfachen mathematischen Gleichungen finden.

II. Schwarmkritik: Generationswechsel und Subsysteme; Migration und Räuber, Raum und Medium; „Ubiquity of Hierarchy“; Komplexität - „influence of social interactions“

1. *Schwarmkritik*. Das Organisationsmuster des Schwarms ist wie alle guten Modelle, zwar hilfreich, aber einseitig und unvollständig. Es bildet eine besondere Form der *Gesellschaft* und entspringt dem Modell des sich *selbst organisierenden* Systems.

Das Schwarmmodell passt immerhin zum politischen Liberalismus und zur Idee vom gleichen Recht für jeden. Insofern muss es genügen, dass dieser egalitäre Ansatz sich als ein gut *anwendbarer* erwiesen hat. Dennoch muss er sich mit Einwänden auseinandersetzen.

Der vor allem lokal gedachte zyklische Schwarm bildet ein *statisches* Organisationsmuster, das der *Ordnung* und dem *Erhalt* dient. Darin liegen seine Stärke und seine Schwäche als ein rein gedachtes Modell.

Die *Dynamik* eines realen lokalen Schwarms von Vögeln oder Fischen ergibt sich unter anderem aus Folgendem:

Generationswechsel. Der widerständischen Stabilität stehen die thermodynamischen drei E-Grundbedingungen der Emergenz, der Entropie und der Evolution gegenüber. Aus einfachen Wasserstoff-Atomen sind neue „Generationen“ von komplexeren Atomen und Molekülen geworden. Atomare einfache Sterngebilde verlieren ihr stabiles Gleichgewicht, fallen in sich zusammen, explodieren und schaffen zusätzlich neue Generationen von Sternen und neue Sternensysteme. Aus dem Zyklus wird über die Zeit die Spirale (oder gar die Welle).

Ähnliches gilt im Kleinen für die irdische evolutionäre Biologie. Die zunehmende *Komplexität* und *Innovation* des Lebens ergeben sich inzwischen sogar mit und von dem zweigeschlechtlichen Generationswechsel. Mit Geburt und Alter muss ein solcher biologischer Schwarm der „Gleichen und Nächsten“ also umgehen.

Subsysteme. Jede soziale Komplexität führt zu Sub- und Meta-Systemen, die *untereinander* aber auch wiederum *Sonderschwärme* von Gleichen und Nächsten bilden werden.

So wird ein biologischer Groß-Schwarm mit „erhöhter Energie“ bestimmte *Schwarm-Subsysteme* bilden. Für die *konstitutionell* „Ungleichen“ für Kinder,

Kranke und Alte geschaffen, erhält er sie und bettet sie in der Mitte oder am Rande in sich ein.

Selbst *Wirtschaftsunternehmen*, das *Gerichtswesen* und das *politische Zentrum*, das Establishment *kapseln* sich jedenfalls aus dem Blickwinkel der Ur-Demokratie auf diese Weise vom großen Schwarm des Volkes ab. Ihr Personal bildet *untereinander* selbst eine Art von *Sonder-Schwarm* mit einer Sonderkultur. *International* vernetzten sie sich in derselben Weise.

Schon mit ihrer *schieren Masse und erhöhten Binnen-Energie* lenken die *großen Subschwärme*, und zwar gleich, ob zusätzlich noch bewusst oder unbewusst, die Bewegung des Gesamtschwarms. Als territorialer Staatsvolk-Schwarm nähert er sich damit dem Organisationsmuster eines *Biotopes*.

Aber die großen systemischen Sonderschwärme leben mit dem *Hauptschwarm* zumindest durch den Austausch über den Generationswechsel und wegen der gleichen physischen, psychischen und gesamtulturellen *Grundkonstitution* und Grund-Abhängigkeit aller Subsysteme vom relativ stabileren Hauptsystem in einer Markt- und Schutz-Kooperation.

Ein Schwarm konzentriert die große *Masse der Einheiten* und die Energie der einzelnen festen Körper erlaubt ihnen einen hinreichenden *Abstand*. Es geht im Sinne des Utilitarismus um deren „größtmöglichen Gesamtnutzen der größtmöglichen Zahl“. Der jeweilige blinde „Konsens“ genügt.

Außenseiter können eigene kleine Schwärme bilden. „Radikale Freie“ müssen sehr großen Abstand nach allen Seiten haben oder mit der eigenen Energie halten. Sie kann und muss es aber auch geben, um die erhöhte Komplexität zu gewährleisten.

Migration. Lebendige Schwärme kolonisieren ihre Umwelt und erschaffen neue Schwärme. Damit folgen sie den Gesetzen der Evolution. Aber *sie selbst* verlieren damit auch Mitglieder. Sie werden also instabiler. Ebenso können sich auch neue Mitglieder aus anderen Schwärmen eingliedern oder auch Einzelgänger einwandern.

Insofern erweist sich der Schwarm vorrangig als ein *soziales Organisationsmuster*. Andererseits dient er den *Einzelnen*, die zwar notfalls auch allein leben und auswandern können, aber in der Regel für bestimmte Lebensphasen doch fest in ihrem Schwarm bleiben. Die Fähigkeit zur *Migration* stärkt die *Individualität* der einzelnen Mitglieder, aber sie schwächt auch die Grundvorstellung vom *einheitlichen* Schwarm.

Räuber. Vor allem fehlt dem *friedlichen* lokalen Schwarm die andere große Naturidee, die der *disruptiven* Evolution.

So ist das Schwarmmodell, das vor allem auf „Gleichheit“ und „Solidarität“ setzt, im nächsten Schritt zu erweitern und fortzuschreiben. Es sollte auch die Elemente der *Auflösung* und der *Veränderung*, gegen die sich der lokale Schwarm wehrt, mit einbeziehen.

Denn sinnvoll ist das Schwarm-Verhalten unter anderem deshalb, weil es auch *Raubtieren* gibt. Ohne Raubtiere gäbe es vermutlich keine Schwärme. Auch sind die Schwarmtiere, die selbst *Stoffwechsel* betreiben, auch auf ihre Weise „Umwelträuber“.

So bieten Schwärme nicht nur Schutz vor Räubern, sondern sie ziehen durch ihre Masse gerade auch Großräuber an. Deshalb müssen sie auch immer einige Mitglieder für die *Solidarität opfern*.

Zwar regiert zwischen den *einzelnen* Mitgliedern das naturethische Tit-for-Tat-Prinzip der Tauschgerechtigkeit; sie erfüllen das Ideal der Gleichen und Nächsten. Aber aus der kollektiven Sicht des Schwarms der Vielen und ihrer *kollektiven Weisheit* findet nur eine *zuteilende* Gerechtigkeit nach dem *utilitaristischen* Grundsatz des „größtmöglichen Glücks für die größtmögliche Zahl“ der Mitglieder statt. Diese haben dafür ihrerseits den Preis von Solidarrisiken zu tragen.

Raum. Der Schwarm selbst bildet deshalb nur ein bloßes *Subsystem* in einem *größeren Meta-System*, etwa einem *Biotop*. Friedfische leben am Riff oder in einem Teich, Herdentiere äsen in einem bestimmten Weideland, das sie auch wechseln können.

In diesen *Biotopen* kann zudem jeweils eine *bestimmte Anzahl* von Raubtieren leben, und zwar ebenfalls in einer Art von *Gleichgewicht* mit den Schwärmen ihrer Beutetiere. Würden sie zu viele Friedtiere fressen, so würden sie sich damit selbst „bestrafen“ und verhungern. Ebenso haben die Schwarmtiere sich auf die Räuber eingelassen und produzieren *mehr Nachwuchs* als ihr Biotop ohne Räuber ertragen würde.

Diese Rudel von Raub-Tieren verteidigen zudem ihre *Raub-Territorien* und sie reduzieren sich selbst damit gegenseitig, so betreiben sie auch wie „gute Hirten“ den *Schutz der Beutetiere*, ohne die sie aber verhungern würden. Zudem reißen sie vor allem die „Schwachen“. Sie dienen also dem „*survival of the fittest*.“

Deshalb ist aus systemischen Gründen, aber auch weil wir Menschen

- untereinander auch aggressiv sind und
- weil Elemente der egoistische „Freiheit“ im Schwarmmodell zu sehr unterdrückt sind,

das umfassendere *Biotop-Modell* mit einzubeziehen. Das einfache friedliche Schwarmmodell ist also zwar recht sinnvoll, aber es stößt alsbald an die Grenzen seiner *statischen* Naivität.

So war immer auch vorrangig vom zyklischen und *lokalen Schwarm* zu sprechen, der in einem *teilbegrenzten Biotop* (Riff, See, Tal, Berg, Insel etc) eingehegt ist. Auch künstliche Spiel-Schwärme wie das World Wide Web sind an bestimmte Biotope gebunden wie die Hardware-Welt der Computer.

Medium. Auch bleiben das Medium, in dem der Schwarm sich bewegt, und dessen physikalischen Gesetze zu bedenken (Luft, Wasser, Elektrizität).

Dasselbe gilt auch für das gesamte Universum. Es gelten die Gesetze der *Makro-* und der *Quantenphysik*, die statischen des Erhalts und die dynamischen der zunehmenden Komplexität.

Sie alle erzwingen einerseits *Unterwerfung*, andererseits bieten sie auch selbst die *Anordnungsfreiheit* und die Freiheit, sich zwischen ihnen zu bewegen, also auch als sich als Individuen zu Schwärmen zu formen.

2. *Schwarmkritik - Ubiquity of Hierarchy.* Dazu passt auch der *soziologische Blick* auf die Ausgestaltung von Gesellschaften aller Art, der ohnehin herkömmlicherweise vorrangig auf *Herrschaft* und *Ungleichheit* ausgerichtet ist.

Simpson/Willer/Ridgeway ist insofern zu folgen. Sie erklären zunächst auf der Grundlage von etlichen fremden Belegen: “*The tendence of these dynamics to lead status-differentiated groups to produce larger public goods may help explain the ubiquity of hierarchy in groups, despite the often negative effects of status inequalities for many group members.*”²⁵⁰

Und, wie der politische Blick in die Menschenwelt ohnehin zeigt: “*Human groups ...are far from homogeneous.*”²⁵¹

Sie verweisen auf den Aspekt des „Ringtausches“, der moralischen Altruismus zum Scheinaltruismus abstempelt. „*Research on “indirect reciprocity” has*

²⁵⁰ Simpson/Willer/Ridgeway, Status Hierarchies, Sociological Theory, 2012, 149 ff. („Status Hierarchies and the Organization of Collective Action”) aus dem abstract, zudem: 156 ff. (“Empirical evidence”), 158 (an important strain of social thought has ... pointed to the potential group benefits of status-based differentiation”).

²⁵¹ Simpson/Willer/Ridgeway, Status Hierarchies, Sociological Theory, 2012, 149 ff., 149.

shown that individuals who have behaved in a generous manner in one setting will tend to be rewarded by third parties in future interactions.”

So kann man auch die biologische Generationen-Gerechtigkeit mit einem Tauschmodell erklären.

Sie erläutern ferner das *Bewertungsproblem* einleuchtend: *“If, contributions from high-status members are evaluated more positively, group members may come to expect that the higher status deserve larger rewards from collective action”*.²⁵²

Sie fügen schlüssig an: *“the processes just described can produce virtuous cycles of contributions, with initial status differences increasing as higher-status actors gain further status through their continued giving and influence over others’ contributions.*

Damit ist zugleich die alte Teile-und-Herrsche-Strategie gemeint. Koalitionen zu bilden, hilft dabei, überschaubare *Oligopole* aufzubauen, deren abgestimmte Vorgaben und Standards sich viele Vasallen-Zulieferer unterwerfen.

Dasselbe gilt auch für die Geschlechter: *“As Sell noted, if gender acts as a status characteristic in groups, the gender composition of a group will influence member contributions to public goods. For instance, we should expect the highest contributions from males paired with females (compared with females paired with males, or with contributions in same-gender groups).”*²⁵³

In ihrem eigenes Experiment verteilten *Simpson/Willer/Ridgeway* Studenten fiktiv auf zwei Status-Gruppen: *“We manipulated status via random assignment of the participant as high or low status on a diffuse status characteristic (education). As noted earlier, all actual participants were undergraduate students. Thus, in the low status condition, the other two group members (identified only via initials) introduced themselves as graduate students, whereas in the high status condition, the other two group members introduced them-selves as high school students.”*

²⁵² Simpson/Willer/Ridgeway, Status Hierarchies, Sociological Theory, 2012, 149 ff. („Status Hierarchies and the Organization of Collective Action“), 159 (“the processes just described can produce virtuous cycles of contributions, with initial status differences increasing as higher-status actors gain further status through their continued giving and influence over others’ contributions.”).

²⁵³ Simpson/Willer/Ridgeway, Status Hierarchies, Sociological Theory, 2012, 149 ff., 156; Sell, Gender, Social Psychology Quarterly 1997, 60, 252 ff. (“Gender, Strategies, and Contributions to Public Goods“).

Und ihr Ergebnis lautet: *“those randomly assigned to the high status condition were more likely than their low-status counterparts to take the lead in initiating provision of the public good.”*²⁵⁴

Dazu passt die Art des Bevölkerungswachstums. Wer wenig beisteuern kann, der kann künftig mit vielen Kindern und deren kleinen Beiträgen dennoch gleich viel zum öffentlichen Gut beitragen. Ohne ein großes Basis-Volk gäbe es auch keine großen Herrscher.

Zudem bleibt das Problem des Bewertungsmaßstabes. Die Sichtweise ist bereits von vorn herein auf den *elitären Statusvergleich* im ökonomisch-evolutionären Wettbewerbssinne ausgerichtet. Leben und Glück oder auch Empathie und Kommunikation im Kleinen spielen eine nachrangige Rolle. Das lokale Schwarmmodell kann wiederum- für seinen Bereich- auf ein Zentrum verzichten, weil es- im Ergebnis ähnlich- auf das kooperative Achten des Nächsten ausgelegt ist.

Beides, Hierarchie²⁵⁵ und Schwarm sollten also dialektisch miteinander verbunden sein.

3. *Schwarmkritik: Komplexität - „influence of social interactions“*. Die experimentelle Spieltheorie bietet eine *komplexere* Erweiterung und fast ein Gegenmodell zum einfachen Tit-for-Tat der Kooperation beim Gefangenen-Dilemma.

So heißt es in einer neuen Studie²⁵⁶: *“More often, it is driven by pre-established schemas based on norms and punishments.”*

²⁵⁴ Simpson/Willer/Ridgeway, Status Hierarchies, Sociological Theory, 2012, 149 ff., 157, zudem 155.

²⁵⁵ Siehe auch Happel, Hierarchie, 2017 („Hierarchie als Chance – Für erfolgreiche Kommunikation in Team und Organisation“), 87 ff. ("Die Entstehung von Hierarchie als emergentes Geschehen – der genaue Blick auf den Übergang"), 207 ff. ("Lob der Hierarchie ... und ihre Grenzen").

²⁵⁶ Madeo/Mocenni, Self-regulation, Sci Rep 10, 4830, 2020, aus dem abstract, dort zudem die Erläuterungen: “Specifically, we prove that players may partially or fully cooperate whether self-regulating mechanisms are sufficiently stronger than social pressure. The proposed model can explain unconditional cooperation (strong self-regulation) and unconditional defection (weak self-regulation). For intermediate self-regulation values, more complex behaviors are observed, such as mutual defection, recruiting (cooperate if others cooperate), exploitation of cooperators (defect if others cooperate) and altruism (cooperate if others defect). These phenomena result from dynamical transitions among different game structures, according to changes of system parameters and cooperation of neighboring players. Interestingly, we show that the topology of the network of

Die Frage lautet also, was bildet die Alternative dazu? Die Spiellage und die Akteure werden komplexer und damit lebensnaher ausgestaltet. *“To overcome this paradigm, we highlight the interplay between the influence of social interactions on networks and spontaneous self-regulating mechanisms on individuals behavior. We show that the presence of these mechanisms in a prisoner’s dilemma game, may oppose the willingness of individuals to defect, thus allowing them to behave cooperatively, while interacting with others and taking conflicting decisions over time.*

In particular, a population organized on a random network with a Scale-Free distribution of connections is more cooperative than on a network with an Erdős-Rényi distribution, and, in turn, with a regular one.

These results highlight that social diversity, encoded within heterogeneous networks, is more effective for promoting cooperation.”

Am Ende bauen die Autoren also auf dem Einfachen des Tit for Tat auf, aber sie gestalten den einzelnen Akteur zum sozialen Wesen mit aktiven *Netzwerken* und einer unterschiedlichen Art der inneren *Selbstregulation* aus. Diese Regulation ist im Übrigen auch von den *Altersphasen* biologisch abhängig und sie belegt mit der Alterung zudem die *Bedeutung der Emergenz* und Entropie für jedes Lebewesen und für jedes sonstige System. Diese komplexe soziale Diversität erweist sich für *bestimmte* Gesamtsysteme noch günstiger als ein einfaches Schwarmverhalten oder gar als die bloßen Kopien von Einzellern. So bilden sich ohnehin in jedem System alsbald Untersysteme und das *Leben* setzt erkennbar auf das einfache kybernetische Schwarm-Modell und alle einfachen Subsysteme existieren im physikalischen Makro-Universum ebenso weiterhin wie in der Biosphäre auf der Erde.

Das grobe Schwarmmodell kennt auch, aber eben nur die einfachen Netzwerke der jeweils Nächsten. „*Achte nur, aber streng auf Deine jeweils Nächsten!*“, lautet das *Prinzip*. Damit erschafft sich jedes Schwarmmitglied seine höchsteigene *Nächstengruppe*.

Sobald diese Regeln nicht mehr *streng* eingehalten werden, wächst die Bedeutung der *Netzwerke* der Nächsten. Sie können sich verselbstständigen und sich als Akteure entweder zu größeren Subsystemen zusammenfügen oder auch auflösen. Ebenso steigt die Bedeutung des Ausmaßes der Strenge der Selbstregulierung.

connections among players is crucial when self-regulation, and the associated costs, are reasonably low.”

Das bleibt ein wesentlicher Kritikpunkt. Aber noch abstrakter gedacht, bedroht das „Chaos“ der Auflösung ohnehin jede Art von Ordnung und, mehr noch, sie steckt auch immer in ihr und begrenzt die Lebenszeit von Systemen.

Das physikalische Spiegeln und das biologische Kopieren beruhen auf dem *Zweier-Modell* auf und führen zu einem synthetischen *Dritten* und dann schnell über die Menge und die bloße Ähnlichkeit zu Kooperation und zu systemischer Wesen und Macht, die es zu organisieren gilt.

Aber die *Reduktion der Komplexität* führt uns zu den eigentlichen *Grundgesetzen der Natur*: Kooperation als *Regel* und Raub als *Ausnahme*. Deshalb ist mit dem Modell des Schwarms nur mit diesem Vorbehalt weiter zu arbeiten.

III. Drei spieltheoretische Mischkonzepte: „reciprocity“ and „inequality“ (Hauser et al.); stabile Hawk-Dove-Population von 20-80 %; wissensgegründete Leader-Follower-Strategie

1. Zum Umkreis der Schwarmtheorie gehört die ebenfalls amoralische *Spieltheorie*, deren Bedeutung für die *Evolutionstheorie* weithin anerkannt ist.²⁵⁷

Die Spieltheorie geht nicht von einem natürlichen *Organisationsmodell* wie dem Schwarm aus, sondern sucht nach ökonomisch-nützlichen und also evolutionär erfolgreichen *Handlungsstrategien* für bestimmte Spielsituationen. Aus ihnen lassen sich dann bestimmte Organisationsprinzipien ableiten.

Die berühmte Tit-for-Tat-Lösung des Gefangenen-Dilemma-Spiels (besser: als positives Hirsch-Jagd-Spiel) bildet dafür ein gutes Exempel. Jedoch bietet es die Tit-for-Tat-Strategie nur für ein *Zwei-Personen-Spiel*, und zwar unter *Gleichen*.

Abstrakt ist es überdies, weil die fiktiven Spieler *unbegrenzt* spielen, also handlungsfähig sind, und sie nicht sterben. Dafür können aber, wie geschehen, alle nur denkbaren Strategie-Programme gegeneinander antreten.

²⁵⁷ Alexander, Evolutionary Game Theory, Stanford Encyclopedia, 2019, First published 2002 – Aus dem Vorwort: “Recently, however, evolutionary game theory has become of increased interest to economists, sociologists, and anthropologists--and social scientists in general--as well as philosophers”. Zudem Newton, J., game theory, Games, 2018, 1 ff. (“Evolutionary game theory: A renaissance”).

Dagegen gibt es auch den Weg, eine *gesamte Population* zu betrachten. Im Einzelnen:

„Reciprocity“ and „inequality“. Hauser/Hilbe/Chatterjee/Nowak entwickeln und belegen ein überzeugendes, wenn auch begrenztes Mischkonzept. *„Direct reciprocity is a powerful mechanism for the evolution of cooperation on the basis of repeated interaction⁴. It requires that interacting individuals are sufficiently equal, such that everyone faces similar consequences when they cooperate or defect.“*²⁵⁸

Diese Einsicht passt zur Rechtsidee der Gleichheit aller vor dem Recht, er gilt somit auf den zweiten Blick im Sinne der Spieltheorie nur, aber immerhin für die Rolle „als freier Spieler“. Insofern sind alle gleich.

Doch gilt es, das einfache und weiterhin so bedeutenden Tauschmodell der Reziprozität als Modell des Marktes (engl. auch fair) weiter zu verfolgen.

Dort legen beide Vertragsparteien für den einfachen Tausch auch den Wert oder die Interessen fest. Es gibt also unterschiedliche Wertigkeiten.

Mit dieser Einsicht ist nun weiter zu lesen: *„Yet inequality is ubiquitous among humans and is generally considered to undermine cooperation and welfare. Most previous models of reciprocity do not include inequality. These models assume that individuals are the same in all relevant aspects.“*²⁵⁹

Aber es gibt auch die *Individualität* und das Familienmodell, in dem die Kinder den Eltern unterworfen sind und die Eltern über den Familienbesitz verfügen. *“We find that extreme inequality prevents cooperation. But if subjects differ in productivity, some endowment inequality can be necessary for cooperation to prevail.*

*Our three complementary approaches – equilibrium calculations, evolutionary simulations, and a behavioral experiment – suggest an unexpected benefit of inequality. ... When individuals are naturally heterogeneous, moderate inequality can be necessary for cooperation to prevail.*²⁶⁰

²⁵⁸ Hauser/Hilbe/Chatterjee/Nowak, Social dilemmas, Nature, 2019, 524 ff., aus dem abstract.

²⁵⁹ Hauser/Hilbe/Chatterjee/Nowak, Social dilemmas, Nature, 2019, 524 ff., aus dem abstract.

²⁶⁰ Hauser/Hilbe/Chatterjee/Nowak, Social dilemmas, Nature, 2019, 524 ff., abstract und 256 f, vgl. auch 256 (“We obtain five treatments: full equality, endowment inequality, productivity inequality, aligned inequality, and misaligned inequality ... cooperation evolves if the strategy Win-Stay Lose-Shift ... is an equilibrium”).

Anzumerken ist nur Folgendes:

Am Ende bleibt einmal die Frage offen, was alles und wofür bewertet wird. In einer Gruppe reicht etwa schon die bloße Anwesenheit aus, um sie nach außen größer erscheinen zu lassen. Ebenso mag es genügen, wenn einige Mitglieder nur gelegentlich mitspielen oder als Abenteurer in der Fremde unterwegs sind. Auch die bloße Kommunikation stärkt die „innere Resonanz“ in einer Gemeinschaft.

In der sozialen humanen Wirklichkeit gibt es zudem in der Tat Ungleichheit bis hin zur Sklaverei oder dem Menschenopfer als einfacher Frontsoldat. Wir wissen, was mit dem politischen Begriff der Ungleichheit *einzelner Menschen* (und *Genträger*) gemeint sein kann. Doch Leib und Leben können für den menschlichen Spieler *keine* ständige Tauschware sein. Ein für *alle* tatsächlich *relevanter Aspekt* stellt es also ohnehin dar, überhaupt „ein Spieler“ zu sein, ansonsten werden „Wertigkeiten“ ausgehandelt. Die große Zahl der einfachen Arbeiter senkt aber den Preis etc.

Spieler sind jedoch aus *systemischer Sicht* alle Sub-Systeme, und daran ist immer wieder zu erinnern. Vielfach agieren nicht einzelne, sondern gesamte Gruppen oder Organisationen, wie Familienverbände, Unternehmen oder Völker. Deren Existenz und Freiheit als Mitspieler muss dann nur noch geschützt sein. Aber auch mit ihrer Existenz kann das nächsthöhere System spielen. In der Genetik geht es nur um die Gene und deren Erhalt und Evolution, und alle Gene entstammen einem Muttergen. Die Genetik spielt „trial and error“ mit dem Leben aller ihrer Genträger und lebt vom ständigen Generationswechsel.

Begrenzt ist das Konzept also deshalb, weil die Autoren nur den anteiligen Zugewinn für die menschlichen Einzel-Spieler untersuchten, aber nicht auch noch die mögliche Bedeutung von *egoistischen Raub-Aggressionen* etwa für die Evolution *einer Gesellschaft* geprüft haben. Auch solche Akte und der Umgang mit ihnen gehören zur sozialen Realität. Damit beschäftigt sich nun ein weiterer *spieltheoretischer* Ansatz.

2. *Spieltheorie - blinde Hawk-Dove-Population von 20- 80 %*. So kann man eine Population auf zwei Typen reduzieren, auf die nur räuberischen Hawks (Falken) und den kooperativen *Schwarm* der Doves (Tauben) und kann diese gegen- und auch untereinander antreten lassen.

Das bedeutet: „*The Hawk first displays aggression, then escalates into a fight until it either wins or is injured (loses)*).

The Dove first displays aggression, but if faced with major escalation runs for safety. If not faced with such escalation, the Dove attempts to share the resource”

Die Tauben kennen also auch die Aggression, zum Teilen der Nahrung müssen sie aber offenbar zusätzlich einen *Nähe-Zwischenzustand des Waffenstillstandes* und der *Toleranz* aufbauen. Jede muss zumindest „verdrängen“, dass es die andere gibt und zudem auf Weide-Raum zugunsten des anderen verzichten, ihr also Freiheitsrechte einräumen.

Der Grundsatz lautet: *“When hawks are common, it’s better to be a dove and avoid fighting. When doves are common, it’s better to be a hawk because you always win.”*

Die ursprüngliche These von *Smith/Price* heißt: *“Conflicts between animals of the same species usually are of “limited war” type, not causing serious injury. This is often explained as due to group or species selection for behaviour benefiting the species rather than individuals. Game theory and computer simulation analyses show, however, that a “limited war” strategy benefits individual animals as well as the species.*²⁶¹

Die *Kosten-Nutzen-Rechnung* ergibt dann Folgendes:

“If a Hawk meets a Dove he gets the full resource V to himself.

If a Hawk meets a Hawk – half the time he wins, half the time he loses...so his average outcome is then $V/2$ minus $C/2$.

If a Dove meets a Hawk he will back off and get nothing – 0.

If a Dove meets a Dove both share the resource and get $V/2$ ”.

Welche Populationsmischung von Falken und Tauben erweist sich nun am überlegensten und am stabilsten?

“An ESS (a stationary point) will exist when Hawk and Dove fitness are equal: Hawks are 20% of population and Doves are 80% of the population.”

²⁶¹ Smith/Price, *Logic*, *Nature* 1973, 15 ff. (abstract). Weitere Zitate aus Unterabschnitt https://en.wikipedia.org/wiki/Evolutionary_game_theory#Hawk_Dove (10. 4. 21) Aufgegriffen auch von Dawkins, *Gen*, 1989/2007, 83 ff. (mit einer Variation). Ähnlich auch das Snow-Drift-Game, bei dem sich einer weigert am Freischaufeln aus einer Lawine teilzunehmen und notfalls einer, der es kann, allein schaufelt. Dazu: Souza/Pacheco/Santos, *Evolution, Theoretical Biology* 2009, 581 ff. , (“Evolution of cooperation under N-person snowdrift games”).

Die „ESS (a stationary point)“-Stabilität entspricht dabei dem Soll-Ideal der physikalischen *Homöostase* und ist in der Spieltheorie auch Inhalt des berühmten „*Nash equilibrium*“.²⁶²

Dies gilt zwar nur in fiktiven, weil geschlossenen Spiel-Systemen. Aber mit solchen „Vakuum“- Experimenten, hier als Spiele, lassen sich nicht nur etliche physikalischen Grundgesetze am besten verdeutlichen, sie belegen auch die ethische Idee der- statischen- Gleichheit.

Doch dass diese Art der Gleichheit in der Ethik zwar wichtig ist, aber jedenfalls für die staatspolitische Ethik allein nicht ausreicht, zeigt die Dreifaltigkeitsformel von „Freiheit, Gleichheit und Solidarität“. Es bedarf immer Maßstäbe für die Gleichheit und für ein „Fließen“, möglichst sogar zweier Maßstäbe oder Höchst-Werte von dialektischer Art. Mit nur einem Höchstwert ergäbe sich ein gänzlich *erstarrtes System* und mit vielen ein Chaos. So müssen Einzelwerte in zwei Gruppen aufgeteilt werden, die der *Freiheiten* der Einzelnen und die der *Solidarität* aus der Sicht der Gemeinschaft.

Auch die Gerechtigkeitsidee trennt im Einzelnen noch einmal passend zwischen der *Tauschgerechtigkeit* der Freien und der *Zuteilungsgerechtigkeit* der Solidarischen, um dann aber mit der Gerechtigkeitsidee der *Verallgemeinerbarkeit* ihrerseits beide Maßstäbe zu überwölben und zu durchdringen.

Für das Subsystem des Rechts mit seinem rechtsethischen Kern der Gerechtigkeit liegt das *Schwergewicht* auf dem „Soll“ der „Gleichheit“ als solcher. Recht dient dem Gerade-Richten von etwas Krümmem.

Das einfache *Hawk-and-Dove*-Modell fragt nun nach dem *Ausmaß* der inneren *Gewalt*, die eine Verfassungsgesellschaft *tolerant* ertragen kann, danach, wo die systemische Schmerzgrenze liegt.

Es bedeutet für das Recht und seine staatlichen Institutionen, und zwar für

- das Verwaltungs- und Verfassungsrecht,
- sowie für die Menschenrechte und das gesamten Völkerrecht,

dass sie in etwa mit *Aggressionen* in diesen Größenordnungen *rechnen* und *umgehen* müssen.

²⁶² Alexander, Evolutionary Game Theory, Stanford Encyclopedia, 2019 (“3.1 The equilibrium selection problem...The concept of a Nash equilibrium (..) has been the most used solution concept in game theory since its introduction by John Nash in 1950. A selection of strategies by a group of agents is said to be in a Nash equilibrium if each agent's strategy is a best-response to the strategies chosen by the other players”); Nash, Equilibrium, 1950, 48 f.

Deren rechtspolitische Aufgabe ist es,

- zumindest diese grobe Größenordnung von 80 % Kooperation und Frieden zu erreichen. Nur dann erweisen sich nach diesem Modell die jeweiligen Staats- und die internationalen Systeme als stabil.

Dazu gehört aus der Sicht der Staatslehre auch,

- Teile der *Falken* in „gute Hirten-Subsysteme“ zu integrieren (Staatsmacht mit Polizei, Wehrmacht, Vollstreckungsbeamten etc.).

Dafür müssen die „Tauben“ zwar Tribute an die Falken leisten. Sie können sich dafür aber auch

- *egoistische Freiheiten*

leisten, die ihnen ein blinder Schwarm nicht bieten kann, die ihnen aber ein demokratischer Rechtsstaat mit seinem Gewaltmonopol und dem Rechtssystem *absichert*. An dieses soziale Führungssystem Staat ist dann auch der Ruf nach Gerechtigkeit adressiert.²⁶³

Auch gilt bekanntlich: *Je weniger ein politisches System auf „Solidarität und Gleichheit“ setzt, desto mehr kontrollierte (autonome) Freiheitsrechte kann es seinen Mitgliedern gewähren.*

Man sollte auch anfügen: *In der westlichen Demokratie regiert die „Freiheit“ und das gemeinsame Gewicht „Gleichheit und Solidarität“ balanciert das Übergewicht der Freiheit aus, es hegt sie ein.*

Freiheit meint auch die Freiheit des Spielers „von“ und „zur“ Kooperation.

Die in der Evolution erprobte Strategie des Tit for Tat wird ihn leiten, aber dieselbe Evolution wird in ihm auch den Drang zu Abweichungen wach halten.

3. *Einordnung*. Das Hawk-Dove-Spiel ist eng verwandt mit dem zunächst als Zweipersonen-Spiel gedachten *Chicken-Game* (Feiglingspiel) oder besser dem *Snowdrift-Game* (dem Freischaufeln zweier Personen aus einer Lawine, das sich beide auf Kosten des anderen ersparen wollen).

Auszuwählen ist dennoch das Hawk-Dove-Spiel; denn es spiegelt die doppelte Lebensform der *Hunter-Gatherer*, der Jäger und Sammler-Kultur, der frühen Menschen und Hominiden. Es verbindet gut das einfache *Raubtier-Bild* von der

²⁶³ Zum „Rechtssystem als Adressat universaler Gerechtigkeitsansprüche“ siehe den Staatsrechtler Di Fabio, *Recht*, 1998, 152 ff.

amoralischen kapitalistischen Nutzen-Ökonomie und verbindet es mit dem *Friedensmodell* einer kooperativen Schwarm-Herde von Vegetariern.

Allerdings ist genauer hinzusehen: So wendet sich das Jäger-Sammler-Verhalten hier jeweils *nach innen*. Beim Jagen nach innen *neutralisieren* oder dehumanisieren²⁶⁴ die menschlichen Binnenräuber zwar ihre Beute, aber sie fressen sie nicht. Sie nehmen ihnen *Teile* „des Ihren“, und zwar an Handlungsfreiraum oder an Erwerbchancen.

In diesem Sinne bleibt auch beim Hawk-Dove-Game das *Spielprinzip* zu bedenken:

- Danach können die Spieler nach jedem Akt *weeterspielen*, sie bleiben also völlig handlungsfähig. Insofern geht es auf einen *einzelnen* realen Akteur heruntergebrochen immer nur um etwas Geringwertiges und Verfügbares.
- Zudem können die Spieler, wenn sie es wollen, auch die *Strategie wechseln*. Falken können Tauben werden und umgekehrt.
- Insofern passt die Spieltheorie gut für große Biotope, gesamte *Volkswirtschaften* oder aber, wie schon bei der rein kooperativen Tit-for-Tat-Auflösung des einfachen Gefangenen-Dilemmas für die Fragen nach den überlegenen- abstrakten- Verhaltens-Strategien.

4. *Weitere Spieltheorie - Leader-Follower-Strategie*. Die Ökonomie bietet zudem das *Stackelberg-* oder *Leader-Follower-Game*.

Mit den Worten von Hu/Fushima: “*Generally, in a Stackelberg game, there is a distinctive player called the leader, who optimizes the upper-level problem, and a number of remaining players called the followers, who optimize the lower-level problems jointly. In particular, the leader anticipates the responses of the followers, and then uses this ability to select his/her optimal strategy. At the same time, all followers select their own optimal responses by competing with each other ... parameterized by the leader’s decision.*”²⁶⁵

Mit Cruz ist anzufügen: “*The follower tries to minimize his cost function, for a given choice by the leader... The leader knowing the follower’s rationale ... will result to the minimum possible.*”²⁶⁶

²⁶⁴ Sykes/Matza, *Techniken*, 1979, 360 ff., 366 f.; siehe auch Thurmann, *Deviance*, 1984, 291 ff., 292 f., und Maruna/Copes, *decades*, 2005, 221 ff., 265; zudem: Freud, S., *Abwehr-Neuropsychosen*, 1894/1940, 57 ff.. Freud, A., *Ich*, 1936/1964 („Das Ich und seine Abwehrmechanismen“).

²⁶⁵ Hu/Fukushima, *Multi-Leader-Follower Games*, 2015, 1 ff. , 2.

²⁶⁶ Cruz, *Leader-Follower*, 1978, 244 ff. (“*Leader-Follower Strategies for Multilevel*”), 244 f.

Um als Marktführer die Parameter setzen zu können, bedarf es vor allem des überlegenen *Upper-Level-Wissens* und dessen *hartnäckigen Einsatzes* auf dem Markt.

Dazu passt es, wenn *Bowles/Gintis* aus dem Blickwinkel der Herrschaftssoziologie auch über „*The Folk Theorem with Imperfect Public Information*“ und „*The Folk Theorem with Private Information*“ sprechen.²⁶⁷ Allerdings verändern sich die Umstände wiederum, wenn es mehrere „Leader“ gibt.²⁶⁸

Konsequent ist es auch, wenn *Bowles/Gintis* im Einzelnen noch beides
- als „*Evolutionarily Irrelevant Equilibria*“
- und „*Social Norms and Correlated Equilibria*“
diskutieren.²⁶⁹

Wesentlich ist dabei, von welchen *Akteuren* auszugehen ist. Die Evolution der Gene jedenfalls lebt vom Prinzip des „survival of the fittest“ im Sinne des egoistischen Gens oder der Kin-selection. Für den Genträger hingegen steht sein eigenes Leben im Mittelpunkt. Ein Schwarm oder eine sonstige Population wiederum muss notfalls auch einige Mitglieder opfern etc.

IV. *Helbing/Johanssons* Vier-Spiele-Verbund; Bezug zu Masse, Eltern und Biotopen sowie zu Herrschaft und Recht, Staat und Demokratie

1. *Helbing/Johanssons* Vierer-Verbundspiel. Verschiedene Spiele zu vernetzen, erlaubt, deren Einseitigkeiten zu vermindern und deren Vorteile zu bündeln. Der Preis besteht allerdings wie bei jeder Synthese darin, die klare Reduktion der Komplexität aufzuheben. Am Ende droht die Lage, die Wirklichkeit mit unüberschaubar geheimnisvollen Algorithmen zu reproduzieren. Insofern ist immer wieder- auch- auf die einzelnen Haupt-Spiele zurückzugreifen.

²⁶⁷ Bowles/Gintis, species, 2011, 83 ff. (“The Folk Theorem with Imperfect Public Information”).

²⁶⁸ Dazu auch: Mallozzi/Messalli, Multi-Leader-Follower, Games 2017, 8(3), 25, (“6. Conclusions. We have studied a non-cooperative aggregative game, with M players acting as leaders and N players acting as followers in a hierarchical model, and we have assumed that there is an exogenous uncertainty that affects the aggregator. We have proved an existence result in the case of followers’ Nash equilibrium uniqueness as well as an existence result in the case of non-uniqueness, using the max-selection.”).

²⁶⁹ Bowles/Gintis, species, 2011, 87 ff. (“Evolutionarily Irrelevant Equilibria”), 89 ff. (“Social Norms and Correlated Equilibria”).

Helbing/Johansson verbinden klug vier bekannte Spiele miteinander, die ursprünglich Zwei-Personen-Spiele sind und die sich in zwei Gruppen teilen lassen:

- Gefangenendilemma, Kooperation bei Gefahrenabwehr,
- Hirschjagd, Kooperation beim Nahrungserwerb.

Sie regiert die Tit-for-Tat-Strategie unter *Gleichen*. Die Autoren kreuzen es mit den beiden miteinander verwandten *hoheitlichen* Unterwerfungsspielen,

- dem aggressiven Falken-Tauben-Spiel und
- dem schein-friedlichen Harmonie-Spiel, nach dem der Zweite sich stets der Entscheidung des mutigen Ersten anschließt.²⁷⁰

In diesen beiden Spielen regieren zwar zunächst die Hoheitsidee der Unterwerfung und der Vorrang des schnellen ersten Zugriffs. Aber es verbleibt ein immer noch überwiegender Zugewinn durch die Gemeinschaft. Insofern kann man auch von *kluger Toleranz* sprechen.

Aber es droht bei *Übermaß* die *Selbstzerstörung* mangels Tauben oder mangels eines Partners. Im Hintergrund mahnt überdies die auch revolutionäre einsetzbare Widerstandsalternative des „Tit for Tat“, des Kooperationsverzichts oder sogar das Gewalt-Vergelten mit dem Gleichen, und zwar als *Einmal-Spiel* der eigentlich friedlichen Tauben mit der eigenen *Existenz*.

Die Autoren selbst kritisieren zunächst zu Recht jede einzelne Theorie und nähern sich damit der sozialen Wirklichkeit. *“In order to gain a better understanding of factors preventing or promoting cooperation among humans or other species, biologists, economists, social scientists, mathematicians and physicists have intensively studied game theoretical problems such as the prisoner's dilemma and the snowdrift game (also known as chicken or hawk-dove game). In all these games, a certain fraction of people or even everyone is expected to behave uncooperatively (...).*

Therefore, a large amount of research has focused on how cooperation can be supported by mechanisms such as

- *repeated interactions,*

²⁷⁰ *Harmonie- oder Bach-Stravinsky-Situation*: Danach wollen zwei Musiker in jeden Falle zusammenspielen, sie können sich aber nicht über das Stück einig werden, dann folgt der zweite der schnelleren Entscheidung des ersten. Zum Überblick über die Spiele Roca/Cuesta/Sánchez, game theory, 2009, unter anderen 7 ff. Für die Evolutionsbiologie aufgegriffen etwa von Grötzer, Spiel, 2009, 80 ff., 83. Siehe auch Bieleke/Gollwitzer/Oettingen/Fischbacher, Orientation, Behavioral Decision Making, 2017, 569 ff. (“Social Value Orientation Moderates the Effects of Intuition versus Reflection on Responses to Unfair Ultimatum Offers”).

- *reputation,*
- *clusters of cooperative individuals,*
- *sanctioning,*
- *success-driven migration or*
- *economic incentives.*²⁷¹

Dabei ist allerdings das Besondere der Biologie zu berücksichtigen. So lauten die beiden eng verwandten Grundmodelle der Evolutionsbiologie des „survival of the fittest“ nunmehr Gen-Egoismus und Kin-selection. Danach (zumindest) geht es also im Sinne des ethischen Utilitarismus um den Nutzen, und zwar um den Nutzen in einer *egoistischen* Art. Mit dem *Nutzen* ist ein erprobter einfacher Überbegriff zur Hand, der auch den gesamten Ökonomismus beherrscht und sich von der Soziologie unterscheidet.

*Helbing/Johansson*s Ansatz betrachtet vor allem *Populationen*. „*The model shows a surprisingly rich behavior and can reproduce a variety of phenomena observed in social systems: (1) the breakdown of cooperation, (2) the coexistence of different behaviors (the establishment of “subcultures”), (3) the evolution of commonly shared behaviors (“social norms”), and (4) the occurrence of social polarization, conflict, or revolutions.*”

Ihre Lösung für die Entwicklung von Normen lautet: “*Yet, the establishment of a norm requires the individuals of one population to give up their **own** preferred behavior in favor of the one preferred by the **other** population. Therefore, it is striking that the preferred behavior of the weaker population can actually win through and finally establish the norm (....). **Who** adapts to the preferred strategy of the other population essentially depends on the **initial** fractions of behaviors (and, thereby, on the previous history). The majority behavior in the beginning is likely to determine the resulting behavioral norm, but a powerful population is in a favorable position.*²⁷²

Die Mehrheit zu Beginn hält also *konservativ* um Erhalt bemüht am alten fest. Die Falken dagegen sorgen für *Disruptionen* und in Gruppen geübt für Revolutionen.

2. *Naturalistische Deutung - Masse, Eltern und Biotope*. In der Ausdeutung zunächst für den Schwarm reichen somit für die *Leader-Follower-Strategy* das besondere *Erfahrungswissen* und die eingesetzte *Körpergröße*.

²⁷¹ Helbing/Johansson, Cooperation, PloS One 2010, 5, e12530. (“Cooperation, norms, and revolutions: a unified game-theoretical approach”), Ohne Zwischenabsatz und ohne Seiten, aus der “Introduction“, dort jeweils mit ausführlichen Nachweisen.

²⁷² Helbing/Johansson, Cooperation, PloS One 2010, 5, e12530. ohne Seiten, aus “Evolution of normative behavior in the stag hunt game“, Hervorhebungen im Text.

So genügt, wenn im Schwarm, ein älteres „größeres“ und „erfahreneres“ und „stures“ Mitglied sich entscheidet, den eigenen Weg nur etwas weiter zu gehen und der Vorteil aller anderen nicht in der Richtung des Schwarms besteht, sondern darin, zusammen zu bleiben.

Die vielen anderen werden dann zu sich unterwerfenden *Mitläufern*. Gibt es nun aber ein gemeinsames Ziel, etwa für das Ausschwärmen der Bienen, einer neuen Königin, sich mit wenigen Drohnen fortzupflanzen und dann einen neuen lokalen Staat zu bilden, so bleibt das Volk auf diese Weise zusammen.

Das *Eltern-Kinder-Modell* vor allem der Säugetiere, die nach und nach ihr Wissen an ihre Jungen übermitteln, bedient sich dieser Organisationsform. Der Nachwuchs erweist sich als *lernende Mitläufer*.

Übertragen auf die Nahrungskette in einem Biotop und bezogen auf die dort lebenden Populationen von Lebewesen zeigt sich Ähnliches. Die Führung, hier der Herrschaft, ist abhängig von der besonderen genetischen Raub-Ausstattung oder von der Masse und damit ebenfalls von einem an Information reicheren System.

Dasselbe gilt auch in der Physik, etwa der Astrophysik. Die größere Masse und Energie einer Sonne gegenüber ihren Planeten ist auch mit einer deutlich erhöhten *Binnen-Information* verbunden. Dementsprechend ist auch der Informationsfluss, der die Planeten mit „formt“ relativ einseitig. Im „Schwarm“ einer Spiral-Galaxie treten die Sonnen dagegen (fast) nur unter ihresgleichen auf.

Wissen im Sinne von Information erlaubt es also, sich selbst, seine soziale und seine reale Umwelt mit zu „formen“.

Aber offenbar bilden sich um einzelne mächtige Einheiten auch immer wieder Schwärme, die mit ihrer *Gesamt-Masse* zu einem Ausgleich und erhöhter Stabilität eines Gesamtsystems führen.

Es bleibt aber eine Grundabhängigkeit aller Herrschaft von der Existenz der Beherrschten. Ohne einen Markt hilft auch die Marktführerschaft nicht.

Dabei ist aus systemischer Sicht immer zu bedenken, dass diese einfachen Grundsätze nur für die Fiktionen von geschlossenen kleinen Spielmodellen oder deren Kombination gilt und die Spielrollen, Raum und Zeit fest definiert sind. Die Natur ist weit komplexer. Sie kennt nur *offene Subsysteme*, die sich mit *ähnlichen Nachbarsystemen* umgehen müssen und die *mehreren Metasysteme*

unterschiedlicher Art und Kraft zugehören. Verdeckte Abhängigkeiten gibt es also auch über das Zweidrittel-Modell weit hinaus. Aber sie verschaffen andererseits jedem Subsystemen wiederum ihre eigene besondere Identität.

3. *Humane Deutung*. So zeichnet sich auch eine Art von *Hack-Schutz-Ordnung* ab. Sie lebt

- vom *Geheimwissen* und der organisierten *Macht* der Führergruppe und
- dem *Vorteil* der blinden Mitläufer-Unterwerfung unter eine vom einseitig sehenden Führer geführte Schutzgemeinschaft.
- Aber jeder Führer benötigt auch die Gefolgschaft und muss sie als Schwarmgruppe achten.

Einzelne Alfa-Tiere und ihre Dynastien müssen über *Macht* und *Wissen* verfügen, und sie müssen *sofortige* Entscheidungen treffen.

Mittelalterliche Warlord-Gesellschaften spiegeln dieses vorstaatliche Modell eines humanen Biotopes. Autoritäre und populistische Führer müssen also versuchen,

- einen Wissensvorsprung zu erreichen, etwa durch Geheimdienste,
- sie müssen das existente Wissen der Bevölkerung zu Lower-Level-Wissen herabstufen, indem sie es mit markt-attraktivem semireligiösem Upper-Level-Wissen überwölben
- und zudem ständig schnelle unberechenbare Entscheidungen treffen,
- dazu müssen sie die Markt-Institutionen der Macht übernehmen.

Friedliche westliche Demokratien legen den Schwerpunkt *vorrangig* auf das individualethische lokale Schwarmmodell,

- auf individuell verteiltes *Wissen* und freie *Wahlen*
- und auf gestreckte öffentliche und *prozessualisierte* Entscheidungen.
- Sie überwölben zudem den Markt mit ihren *liberalen* Parametern.

Verbund beider Ansätze. Die westlichen Demokratien definieren sich mit dem „Volk“ vorrangig über das Schwarm-Modell, d. h. sie organisieren sich selbst (vgl. Art. 20, 79 III GG), und zwar nach dem Freiheitsgrundsatz (Art. 2 I GG), auf die jeweiligen Nächsten zu achten, ihnen einen bestimmten Abstand, also einen festen Freiraum einzuräumen und ihr Verhalten, vor allem ihre Bewegungsrichtung hochkommunikativ ständig zu spiegeln und durch das *Aufmerksamkeitswissen* und die schiere Masse (als kollektive Staatsgewalt) auf den Gemeinnutzen zu zielen. Teilbegrenzt sind sie durch das nationale *Staatsgebiet*. Deshalb sind sie bis auf die Eroberungskriege oder die wirtschaftliche Kolonisierung lokale Schwärme. Zwischenstaatlich agieren auch die Vereinten Nationen grundsätzlich nach dem Schwarmprinzip.

Auch jeder private Verein und jede Versammlung, die auch Teil der Demokratien ist, verfolgt im Grundsatz dieses Schwarmmodell.

Die westlichen Demokratien belassen dem Einzelnen die Individualität und also auch das Recht auszuwandern, binden ihn aber mit ihrer bestimmten eingeübten Eltern-Sprache und Kultur.

Dennoch reicht das Schwarm-Modell der Selbstorganisation „ohne Zentrum“ allein nicht. Es *zu wenig evolutionär*, es bedarf der Individualität, etwa unterschiedlicher Körpergrößen und Lebenserfahrungen, der kleinen Disruptionen von innen und außen und des ökonomischen und sexuellen Wettbewerbs. Hinzu tritt der Schutz gegen „Räuber“, nach außen gegenüber nomadischen Schwärmen (der gleichen Menschenart oder auch Bakterien oder Viren) oder Großräubern und nach innen gegenüber dem unberechtigten Raub-Gewinn an Größe und Wissen.

Auch ist die Komplexität größer. So spielen Großstaaten und ihre Staatsgesellschaften mit *vielen Schwärmen*. Sie gleichen schon wegen der Staatsgebiete den halbbegrenzten „*Biotopen*.“

Auch gibt es wirtschaftliche und politische *Kollektivpersonen*, die als besonders große kollektive Individuen auftreten. Sie betreiben unter sich „gesamte Organe“ und verfestigen sich zu stationären (staatlichen) „verhäuslichten Institutionen“. Damit wird der Schwarm der Freien zu einer strukturierten Staatsgesellschaft.

Außerdem ist der Schwarm immer auch auf *Krieg* und *Kolonisierung* vorbereitet und hält schon deshalb das Pfeil- oder Strom-Modell des *nomadischen* Schwarms vor. Könige oder Präsidenten sind zugleich Oberbefehlshaber, der Adel bildet die Kriegerkaste. Aber auch sie legen Wert auf das Peer-Denken des *Schwarms*, sie begreifen sich als die eigentlichen Freien und erlauben eine Verurteilung nur von Ihresgleichen (englische Magna Charta von 1215).

Trotz dieser vielen Besonderheiten regiert

- im *Recht*, das *für alle gleich* gilt, und
- bei der politischen *demokratischen Wahl*

das Wir-Muster des einheitlichen Schwarms.

Aber dieser stabile Schwarm erträgt (passiv) und nutzt (aktiv) zugleich grob „zu 20 %“ ein *Hawk-Dove Biotop*.

Zudem bezieht dieses Modell auch die Realität und die Vorzüge des „ungleichen, aber nützlichen“ *Leader-Followers-Ansatzes* mit ein, Größe und Wissen zählen dennoch.

Deshalb macht das einfache Schwarm-Volk vor allem die große Zahl der Gleichen und Nächsten aus. Vereinfacht sind es nicht 80 %, sondern modellhaft das

Zwei-Drittel-Volk des moralischen Verfassungskonsenses.

Kinder, Heranwachsende sowie kranke Menschen erhalten darüber hinaus schon einmal einen Sonderschutzstatus. Sie sind aber ihren Betreuern unterworfen, die dann eine Art von hierarchischer *Kin-Familie* bilden.

Westliche Großstaaten, die sich selbst an die Prinzipien des gleichen Rechts für alle und der regelmäßigen Wahl der politischen Macht-Eliten binden, formen eine *professionalisierte repräsentative* Parteien-Demokratie. Sie pflegen zudem etliche *Hochwissenschaften*, die nur für die jeweils eingeweihten Spezialisten voll verständlich sind, deren Inhalt aber doch auch von anderen über ihr Schrifttum öffentlich nachprüfbar ist.

Politisch bleibt zu erwägen, die gegenwärtigen universitären Fachwissenschaften mit dem Sonder-Wissen der alten Priesterkaste in Verbindung vergleichen. Politische Führer müssen jedenfalls „*Gewalt, Wissen und Vertrauen*“ organisieren und das Recht sollte es *gerecht verteilen*.

Der lokale Schwarm steht für *Gleichheit* und *Nähe*, der Falke für die *egoistische Freiheit* und den *hoheitlichen Machtgebrauch*, die Tauben für die friedliche Kooperation. Der *Leader-Follower-Ansatz* unterstreicht das- auch elterliche-*Wissen*, birgt die Elemente der kollektiven Energie-Ersparnis und der minimalen *Solidarität*.

Dass sich aber ein „Volk“ und auch seine „Ethik“ mithilfe des Schwarmmodells und dessen Fortschreibungen deuten lassen, galt es zu belegen. Das leuchtet ein, aber die Kernfrage lautet: Gibt es nicht ein normatives Grundmodell, mit dem die Populationen spielen können, wie etwa das „tit for tat“ oder „do ut des“, das die Lösungsformel für das Stag-Hunt-Game bietet, das die Autoren in besonderer Weise aufgreifen.

Am Ende ist eine weitere Reduktion dieser Komplexität zu versuchen. Das Modell des lokalen Zwei-Drittel-Schwarms bietet ebenfalls nur eine *Teillösung*. Er steht auch nur für ein *westliches Friedensmodell* für Recht und Politik. In dessen Hintergrund wirkt ohnehin noch, wie im europäischen *Naturrecht*, die Drohung mit einem *revolutionären* KriegsmodeLL, das einzelne Menschen und

Gesellschaften zerstört, um den Platz für Neues und Komplexeres zu räumen. Auch Naturkatastrophen und Seuchen müssen ihren Platz finden.

Es gilt also vermutlich zu „je einem Drittel“ generell gewichtet

- den (energetisch-körperlichen) Krieg- und externe physische Notlagen und
- das (informativ-geistige) lenkende Erfahrungswissen
- in den alltäglichen (sozial-kooperativen) Friedens-Schwarm als *Basis* einzubinden

sowie die konkreten Ausschläge in jede der drei Richtungen passend zu organisieren, mit Führung, mit Bildung und mit fairen Märkten.

Recht und Politik müssen organisieren und ausgleichen.

- Sie benötigen zwar immer auch den Blick auf die Gesellschaft. (Population). Der ortsfeste Basis-Schwarm steht für die Kooperation und lebt auch von der energetisch-körperlichen Größe, sobald er sie intern mithilfe von Verkehrs und Nachrichtenwege zu organisieren vermag. Er bildet eine Art von Nationalstaatsbiotop.
- Aber biologisch betrachtet hat die Gesellschaft für den Gen-Egoismus eine *dienende* Aufgabe. Die einzelnen Genträger verkörpern sie. Grundrechte stellen insofern Genträger-Rechte dar. Der Mensch erschafft sich ein eigenes Netzwerk von Nächsten.
- Das Modell der Kin-selection steht für die staatsferne Alternative der engen Familie, die zugleich eine kleine Not- und Wirtschaftseinheit bildet. Familien umgeben sich mit einem eigenen Netzwerk von befreundeten Familien.
- Außerdem spricht auch viel dafür, dass zumindest kooperative Gesellschaften auf starken *Paarbindungen*²⁷³ beruhen und also das erprobte Modell der Zweigeschlechtlichkeit verwenden, das ihren Kindern zudem eine erhöhte Individualität mitgibt, die wiederum das Tauschbare erhöht und die Spezialisierung steigert.
- Zudem kann neues Wissen das alte überwinden. Es kann zu neuen Mehrheiten kommen, wenn sich der ökonomische Nutzen nach dem *Leader-Follower Modell* durchgesetzt hat.
- Dieses wichtige Wissensmodell wiederum bildet eine gemeinsame kluge Unterart der *Harmonie-Situation* und des *Hawk-Dove-Spiels*. Damit werden Mut und Fortschritt belohnt. Es ist mit einem verbleibenden Nutzen bei den sich *Unterwerfenden* verbunden.

²⁷³ Allen/Lippner/Chen/Fotouhi/Momeni/Yau/Nowak, dynamics, Nature, 2017, 227 ff., („Evolutionary dynamics on any population structure“).

- Aber es bedarf für jeden Herrscher immer auch des Basis-Schwarms der Beherrschten, sodass das alte Modell vom Tit-for-Tat-*Sozialvertrag* auch noch zwischen Herrscher und Beherrschten, Volk und Senat aufscheint.

So lohnt es sich am Ende, bei der einfachen und bereits erprobten Grundformel der „goldenen Regel der Ethik“ zu bleiben, die „do ut des oder „tit for tat“ lautet. Sie kann man im Sinne von *Kant* zur allgemeinen Maxime erheben. Nur ist immer zu prüfen, wer denn tatsächlich die sozialrealen Tit-for-Tat-Spieler sind. Außerdem ist die einfache kurzfristige Tauschgerechtigkeit um die langfristige solidarische *Harmonie-Toleranz* zu ergänzen.

Die großen Gesetze der *Makrophysik* wiederum laufen auf zunehmende Komplexität, also Verbindungen hinaus und auf zunehmende Auflösung. Der nach dem Urknall-Modell anwachsende Schwarm der *Informationen*, die die Biologie zu *Genen* umformt, aber bleibt, und zwar soweit derzeit überschaubar, zumindest weitgehend erhalten. Informationen erkennt und tradiert der Mensch in seinen Kultur-Schwärmen immerhin in Bruchstücken und ähnlich wie die Gene. Dazu muss und kann er in Netzwerken analog zu seinem Gehirn und auch mit ihm kooperieren.

Wie jedes Modell so *vereinfacht* auch dasjenige des Schwarms. Zu blicken war auf Varianten, Kritikpunkte und vor allem auf die notwendigen *spieltheoretischen Ergänzungen*. „Zwei Drittel“ bilden eine gute Verfassungsmehrheit.

Das reduzierte *Zwei-Drittel-Schwarmmodell* überzeugt als das *Basis-Modell* jeder Gesellschaft.

Vierter Teil

Theoretische Angebote und Offenheit

8. Kapitel

Einzelne naturalistische Lehren

I. Rechtssoziologische Lehren: Vertrauen und Reduktion der Komplexität (*Luhmann*) und *Rössners* kooperativer Sozio-Naturalismus; *Kargls* Trennung zwischen Vergangenheit und Zukunft; Willensfreiheit als Fiktion zur Selbstorganisation und *Roxins* Spielregel-Metapher; Übernahme des „Inhibitory Control“- Veto-Modells

1. *Einleitung*. Im fachwissenschaftlichen Angebot sind auch einzelne Lehren, die jeweils zusätzliche Blickwinkel und weitere Deutungen einbringen. Sie sind mit eigenen Erwägungen zu verbinden. Diese Lehren bieten grundsätzliche *Alternativen* zum deutschen *Verfassungsverständnis* einer humanen Würde-Ethik, die den Menschen im Sinne des *Bundesverfassungsgerichts* als „geistig-sittliches Wesen“ deutet und die auf diesem Menschenbild auch konkret die deutsche Tatschuldstrafe gründet.

Die *Sozialwissenschaften* suchen die Beziehung von „freiem“ Geist und „kausaler“ Natur durchweg im Sinne des Naturalismus und als Kausalismus aufzulösen. Insofern stützen den und nützen sie dem naturalistischen Grundansatz.²⁷⁴

Der Naturalismus wird dabei aus geisteswissenschaftlicher Sicht vereinfacht zum *Determinismus*. Er versucht, ohne die *metaphysische* Idee der *Willensfreiheit* auszukommen, die wiederum kaum trennbar mit der westlichen Freiheitsethik verbunden ist.

Wer diesen alternative Ansätzen folgt, der hat also wenig Mühe, offen von einer „Natur-Ethik“ oder auch von einer „Schwarm-Ethik“ zusprechen, weil danach alles Menschlichen zur Natur gehört. Er setzt zudem kausalistisch an.

Aber auch nach *Kant* unterliegen schon einmal die *tatsächlichen Handlungen*- also in etwa die Vollstreckungen der Entscheidungen- zumindest für ihre Außenwirkung einer Art von Determinismus, wenn er erklärt: "*Jede Handlung, als Erscheinung [...] ist selbst Begebenheit [...], welche einen andern Zustand voraussetzt, darin die Ursache angetroffen werde [...]*"²⁷⁵.

²⁷⁴ Überarbeitete Textteile dieses Abschnitts stammen aus Montenbruck, Strafrecht II, 2020, Kap. 1, 273 ff., und Montenbruck, Strafrecht III, 2020, Kap. 1, 641 ff.

²⁷⁵ Kant, r. Vernunft, 1787, AA, III, 571.

Sie erweist sich also als eine Art von Reaktion auf eine Ursache.²⁷⁶

Wer also ist der *eigentliche* Verursacher einer Handlung- die systemische Natur mit ihren Gesetzen, der individuelle biologische Akteur oder doch auch ein teilautonomes Selbst?

Kurze Blicke sind auf die folgenden rechtssoziologischen Ansätze zu werfen, die mit rechtspsychologischen Erwägungen einhergehen:

- Vertrauen und Reduktion der Komplexität (*Luhmann*),
- *Rössners* kooperativer Sozio-Naturalismus,
- *Kargls* Trennung zwischen Vergangenheit und Zukunft und
- das psychologische „Inhibitory control“-Modell.

Danach sind einige naturphilosophische Lehren vorzustellen:

- *Metzingers* Repräsentationslehre,
- *Keils* Anthropologie der Grundfähigkeiten,
- *Gerhardts* Lebens-Freiheitslehre sowie
- auf *M. Kuhlmanns* Quanten-Strukturontologie im Verbund mit der Symmetrie-Lehre und Phänomenologie.

2. *Vertrauen und Reduktion der Komplexität (Luhmann)*. Die Naturwissenschaften gehen durchweg davon aus, dass die Natur sich im Sinne der Physik mit kausalen Gesetzen gleichsam vom Urknall her entwickelt. Die Kausalbedingungen mögen im Sinne der *Chaos-Rand-Theorie*²⁷⁷ hoch komplex sein. Die Spezies Mensch hat deshalb und gerade zur *Reduktion der Komplexität* im Alltag die *kulturelle Reduktion-Idee* eines *freien Geistes* des Menschen als *einzelnem* Urheber (oder auch Spieler und Akteur) entwickelt.

Aus der Sicht der Gesellschaft ist er aber vorrangig deren *Mitglied* und sie verfügt über eine Art von souveränen kollektiven Schwarm-Geist, etwa dem Gemeinwillen (*volonté générale* oder auch als Wahrheiten begründender *common sense*).

²⁷⁶ Zu „Handeln und Verursachen“ aus heutiger philosophischer Sicht siehe Keil, Handeln, 2015, etwa: 319 ff. („Verursachung durch Akteure als Kausalität sui generis?“, unter anderem: 329 ff. „Kausalität durch Freiheit“, 373 ff. „Handlungssätze und Kausalsätze“, 383 ff. „Die interventionistische Auffassung der Kausalität“, und nachfolgend die Kritik daran).

²⁷⁷ Siehe zu dieser Brücke zwischen den Geistes- und den (mathematisch-physikalischen) Naturwissenschaften unter dem Titel „Willensfreiheit und deterministisches Chaos“ Sauter, Willensfreiheit, 2013, 138 f. (Er selbst bleibt offen in der Willensfreiheitsfrage, weil ihm die „Lücke“ zwischen dem Begriff des Bewusstseins und den noch unbestimmten neuronalen Vorgängen derzeit zu groß erscheint).

Aber es genügt, dem Rechtssoziologen und Systemtheoretiker *Luhmann* zu folgen, der vom *Vertrauen* ausgeht, das „Erwartungen“ in fremdes Verhalten erlaubt. Die Erwartung, dass andere Akteure die Tit-for-tat-Strategie in der Regel einhalten, gehört dazu.

„Vertrauen ist in psychologisch-persönlichkeitstheoretischer Perspektive definiert als subjektive Überzeugung von der (oder auch als Gefühl für oder Glaube an die) Richtigkeit, Wahrheit, bzw. Redlichkeit von Personen, von Handlungen, Einsichten und Aussagen eines anderen oder von sich selbst (Selbstvertrauen).“²⁷⁸

Zum *Vertrauen* erklärt *Luhmann* in einem berühmten Satz einleuchtend Folgendes: *„Wo es Vertrauen gibt, gibt es mehr Möglichkeiten des Erlebens und Handelns, steigt die Komplexität des sozialen Systems, also die Zahl der Möglichkeiten, die es mit seiner Struktur vereinbaren kann, weil im Vertrauen eine wirksamere Form der Reduktion von Komplexität zur Verfügung steht.“²⁷⁹*

Genauer noch erlaubt das *Vertrauen* eine Reduktion der *Überlebens-Komplexität* des *Einzelkämpfers*. Bei einer sozialen *Arbeitsteilung* ist es möglich, stattdessen die *einzelnen Arbeitsschritte* komplexer zu durchdringen und handwerkliches und geistiges Fachwissen zu entwickeln. Insgesamt fördert das *Vertrauen* die arbeitsteilige Vertiefung des *einzelfachlichen* Wissens und der *kollektiven Komplexität* einer Gesellschaft. Aber das Überleben der Einzelnen erweist sich als durch die Schwarm-Gesellschaft abgesichert.

Dazu gehört dann auch das grundsätzliche *Vertrauen* in die Einhaltung der Regeln des Rechtssystems. Andererseits droht bei allgemeinem *Vertrauensverlust* eine Krise des Rechtsstaates, die in Deutschland zu einem allgemeinen Widerstandsrecht führen kann, Art. 20 IV GG.

Es handelt sich dann eben nur, aber immerhin, um eine (scheinbar nur) *besonders* beim Menschen ausgeprägte Eigenschaft, *abstrahieren* zu können, dies in halbabstrakte Sprachbegriffe fassen und auch mit künstlichen Symbolen arbeiten zu können.

Die Fähigkeit dazu hat dann allerdings unsere Genetik bereits vorgeformt. Sie stellt vermutlich den Ausgleich dazu dar, dass der instinktarme Mensch im Sinne *Gehlens* weit weniger durch genetische Vorprogramme bestimmt ist als selbst seine nächsten Verwandten aus der Gruppe der Primaten. Willensfreiheit gibt es danach also nicht, aber die Spezies Mensch hat die Idee vom freien Geist

²⁷⁸ <https://de.wikipedia.org/wiki/Vertrauen>, (1. 4. 21).

²⁷⁹ Luhmann, *Vertrauen*, 2000, 8.

(als externe Geisterwelt oder als eigener Geist) mit seiner natürlichen Kreativität und Vorstellungskraft „fiktiv“ ausgeformt. Man kann es plakativ eine „Illusion“²⁸⁰ nennen, auch wenn dieses Wort negativ eingefärbt ist.

Vertrauen begnügt sich mit *Ritualen* und einem „common sense“ im Sinne der *natürlichen Schwarmethik*.

3. *Rössners kooperativer Sozio-Naturalismus*: Der Strafrechtswissenschaftler *Rössner* betont mit seinem kriminologischen Hintergrund das „*Gesetz der Reziprozität sozialen Verhaltens*“.

Auch er geht auf die *Spieltheorie* ein und folgert einsichtig: „*Im sanktionierenden System etablierten und stabilisierten sich... kooperative Verhaltensweisen.*“²⁸¹

Alle natürlichen Systeme versuchen sich über diese Vergeltungsweise, möglichst in der positiven Form, selbst zu stabilisieren. Sie üben zwar auch Macht nach innen aus. Neben diesem ur-zivilen Ansatz gibt es also auch ein hoheitliches Element. Aber die Allgemeinheit der *Einzelnen* bedarf immer auch der zivilen Kooperation des „do ut des“, die ohne die Verweigerung gegenüber dem Verweigerer (Negation der Negation) nicht auskommt.

Auch die Naturalisten und alle sozialen Funktionalisten stoßen also ständig auf das, was die Ethiker als strenge Gerechtigkeit im Sinne der Wechselseitigkeit bezeichnen. Dieser Weg schließt mit ein, diese einfache Strategie zu ergänzen und sie entweder sozial oder humanethisch abzufedern, weil dies nützlich und sinnvoll ist. Nützlich ist sie für das höhere System, das sonst zerfallen würde und sinnvoll für eine höhere Idee wie die Freiheit und Würdigkeit eines jeden Menschen.

Motivatorisch betrachtet sind es *Empathie* und *Sympathie*, die uns dabei helfen. Sie ergeben sich aus der *Spiegelung* des Nächsten und auch des Netzwerks der Nächsten in uns selbst, die uns befähigen, den und die anderen zu respektieren und damit (auch) unser Selbst auszuformen. Mit der *Vernunft* des langfristigen Denkens können wir dann die konkrete Empathie über die Nächsten-Gruppe hinaus mit dem *kantschen* Imperativ in der Form eines spielerischen Gedankenexperimentes verallgemeinert. „Was geschähe denn mir, wenn sich alle so wie ich verhalten würden?“

²⁸⁰ So stellt auch der katholische Theologe Schockenhoff in einem Vortrag die Frage: „Beruht die Willensfreiheit auf einer Illusion? Hirnforschung und Ethik im Dialog“, Schockenhoff, Willensfreiheit, 2004.

²⁸¹ HK-GS-Rössner, 2017, Vor §§ 1 ff. Rn. 9.

4. *Kargls Trennung zwischen Vergangenheit und Zukunft.* Kargl trennt zwischen der Situation des *Beobachters*, der vorausblickt, und der desjenigen, der zurückschaut.

Vorausblickend beschreibe Ersterer die Situation so: *”Wie ich handeln werde, hängt von mir ab. Es ist meine Entscheidung, die das Handeln hervorbringt”*. Allerdings bringe der Handelnde sich aufgrund seiner *Erwartung* unausweichlich in die Situation, in der er ihr entsprechend handeln muss. *Rückblickend* würde ihm dann auch klar, dass die getroffene Wahl von bestimmten *„affektlogischen Präferenzen“* bestimmt sei. Deren Struktur sei vorgegeben.²⁸² Kurz: Diese Erwartungen hat die Natur dem Menschen vorgegeben.

Insgesamt vertritt auch *Kargl* keinen reinen Determinismus. Bekanntermaßen leben wir stets in der Gegenwart und blicken in die Vergangenheit, um mit den dort gewonnenen Erfahrungen die Zukunft zu meistern. Jedenfalls, so meint auch *Kargl*, seien menschliche Verhaltensweisen nicht vorhersehbar. So eröffnet auch er selbst die Tür zur Freiheit.²⁸³ Er vertritt insgesamt einen *weichen Determinismus* und damit zugleich einen *weichen Indeterminismus*.²⁸⁴

Aus der Offenheit ergibt sich also die Freiheit. Das leuchtet ein. Aber die Sittlichkeit (oder Moral) ergibt sich aus dem universellen Prinzip der ausgleichenden Selbstorganisation als Art der Homöostase.

5. *Willensfreiheit: als Fiktion zur Selbstorganisation und Roxins Spielregel-Metapher.* Hinzuweisen ist ferner darauf, dass das große Wort von der *„Willensfreiheit als staatstragender Fiktion“*, das das Straf- und Staatsrecht kennzeichnet, schon den Aspekt der möglichen Unwahrheit mit einschließt. Insofern handelt es sich bei ihr auf den zweiten Blick auch nicht einmal um eine *Selbsttäuschung*. Die Willensfreiheit des Einzelnen als seine Fähigkeit zum individuellen Andershandeln-Können stellt danach keine Täuschung, sondern eine bewusste kulturelle und *„staatsnotwendige Fiktion“*²⁸⁵ dar.²⁸⁶

²⁸² Kargl, *Handlung*, 1991, 97 f.

²⁸³ Vgl. etwa Kargls Glossar zum Begriff der Freiheit, Kargl, *Handlung*, 1991, 581.

²⁸⁴ Siehe ferner aus eher kriminologischer Sicht zum soziobiologischen Ansatz bezogen auf die Strafe: Fabricius, *Kriminalwissenschaften I*, 2011, 22, zu *„komplexen Systemen“* siehe zudem S. 23 f., zum Sprachgebrauch des *„Programmes“* und dem Bezug zu *„neuronalen Netzwerken“* siehe S. 24 f. Allerdings geht *Fabricius* ohnehin von einem deterministischen (empiristischen) Grundansatz aus, S. 32 ff., der für ihn jedoch für philosophische Deutungen der Erfahrungen offen zu sein scheint (S. 34).

²⁸⁵ So das berühmte Wort des Strafrechtlers Kohlrausch, Sollen, 1910, 1 ff., 36.

Insofern handelt es sich um ein *funktionales* Element, das der *Selbstorganisation* dient. Aber sie ergibt sich erstens aus der Idee der Selbstorganisation, und damit derjenigen auch des einzelnen Menschen, und zweitens auch daraus, dass er zudem weit weniger instinkthaft handelt als seine Primaten-Verwandten.

Diese Fiktion fungiert mit *Roxin* als „*Spielregel*“.²⁸⁷ Damit wird die *kulturelle* Bedeutung der *Spielidee* sichtbar und es zeichnet sich auch ein wenig das Gewicht der evolutionären Spieltheorie ab. „Spiel und Freiheit“ gehören offenbar zusammen, „Spielregeln und Ethik“ ebenso.

Diese Fiktion als Spielregel gilt sozialreal, so ist einzuschränken, zumindest für die westlichen Staaten und diejenigen Länder, die sich die allgemeinen Menschenrechte zu Eigen machen. Mit *Albrecht* handelt es sich um „eine die Autonomie des Menschen *respektierende Unterstellung*, die das Funktionieren des Gesamtsystems „Gesellschaft“ ermöglichen soll“.²⁸⁸

Zugleich bildet die Idee von der Freiheit aus Sicht der *Vernunft*, etwa mit *Kant*, auch nur ein *unbegründbares Axiom*. Praktisch gesehen entspringt sie nur einer „Freiheitserfahrung“, die zugespitzt auch als bloßes Freiheitsgefühl gedeutet werden kann. Auch geht die wohl vorherrschende Philosophie ohnehin, jedenfalls mit *Kant*, bescheiden davon aus, dass es gänzlich verborgen ist, wie groß die „reine Wirkung der Freiheit“ und wie viel „der bloßen Natur“ zuzuschreiben ist.²⁸⁹

Der Abstand dieser Sichtweise zur *deterministischen Lesart*, dass die Freiheit also eine offenbar kulturell nützliche „Selbsttäuschung“, besser eine „Selbstkonstruktion“ des Menschen ist, ist damit schon einmal nicht groß. Im

²⁸⁶ Stübinger, Strafrecht, 2008, 293 (zur Diskussion um die Hirnforschung: dieses Wort habe sich zum „Credo zahlreicher Schuldlehren verfestigt“ und habe wie viele juristische Fiktionen eine „realitätskonstituierende Wirkung“), zu den „erkenntnistheoretischen Grenzen des Determinismus: 367 ff., zu „Kausalität und Freiheit“, 377 ff.).

²⁸⁷ Roxin, Schuldprinzip, 1993, 519 ff., 521, meint, die Willensfreiheit sei nicht nachweisbar, doch hindere uns diese „notwendige Bescheidung“ nicht daran, die wechselseitige Zubilligung von Freiheit als „soziale Spielregel“ anzuerkennen.

²⁸⁸ Albrecht, Freiheit, 2011, 70 (Hervorhebung im Original).

²⁸⁹ Kant, r. Vernunft, 1787, AA, III, 373: „Die eigentliche Moralität der Handlungen (Verdienst und Schuld) bleibt uns daher, selbst die unseres eigenen Verhaltens, gänzlich verborgen. Unsere Zurechnungen können nur auf den empirischen Charakter bezogen werden. Wie viel aber davon reine Wirkung der Freiheit, wie viel der bloßen Natur und dem unverschuldeten Fehler des Temperaments oder dessen glücklicher Beschaffenheit (*merito fortunae*) zuzuschreiben sei, kann niemand ergründen und daher auch nicht nach völliger Gerechtigkeit richten.“

Übrigen ist das Wort von der Täuschung schon wieder der Ethik entnommen. Die Natur „täuscht“ nicht, sondern sie eröffnet, ganz im Sinne des Utilitarismus, verdeckte Vorteile, die aus der Sicht des *Libet*-Experiments sogar der Mensch selbst zum Zwecke seiner noch besseren Selbstorganisation aufgedeckt hat, allerdings offenbar auch bei *Libet* schon mit einer Art von Veto-Funktion.²⁹⁰ Auch ist der zumindest der westliche Renaissance-Mensch sich seiner Selbstorganisation bewusst. Diese seine Schöpferkraft bestätigen ihm zudem viele Religionen (*imago dei*). Aus diesem Grunde machen sie den Menschen für verbotenes Tun haftbar und verlangen zum Ausgleich Opfer und Respekt.

Innerhalb einer dreifaltig gemischten, sowohl *naturalistischen* als auch *sozialen* und *ethischen* Gedankenwelt kann man mit *Rössner* formulieren (und sogleich mit Klammerzusätzen einordnen und verfremden):

*„Bei der strafrechtlichen Schuld geht es also um die Frage, in welchem Ausmaß einem Individuum vorzuwerfen ist, dass er sein Verhalten an seiner (natürlichen) hirnnorganischen Ausstattung und den sozialen Anforderungen der normativen Konstruktion der Gesellschaft (frei und aus Vernunftgründen) nicht ausgerichtet hat“.*²⁹¹

Grundlage für Freiheit und Vernunft ist, auch bei *Rössner*, „*dass das gesamte sozial-kommunikative Leben auf wechselseitiger Zurechnung von Autonomie beruht*“. Im Schwarm sind es die Achtung und die Spiegelung des Nächsten.

6. *Übernahme des „Inhibitory control“-Veto-Modells.* Aus rechtspsychologischer Sicht bietet es an, die psychologische „*Inhibitory control*“ mit dem Recht zu verbinden.

Mit neuronalen Zentren, also vor allem dem Gehirn, schaffen die höher entwickelten Lebewesen sich gesamte *Innenwelten*. Diese ermöglichen es ihnen, eine Art von „Selbst“ zu *organisieren*.²⁹² So arbeitet die Hirnpsychologie auch mit dem Model vom *inhibitory control* und bei dessen Unterfall der „*Response Inhibition*“ handelt es sich um eine Art von richterähnlicher *Veto-Instanz* gegenüber Reizreflexen.

²⁹⁰ Libet, *Mind*, 2004/2007, 172; Chun/Brass/Heinze/Haynes, *determinants*, 2008, 543 ff.

²⁹¹ HK-GS-Rössner, 2017, Vor §§ 1 ff. Rn. 9.

²⁹² Dazu auch: Singer, *brain*, 2009, 321 ff.; Roth, *Mensch*, 1993, 55 ff., 65 (Diese Kombination sei einmalig). Zudem: Roth, *Gehirn*, 1992, 277 ff. (Die geistigen Fähigkeiten des Menschen seien in sehr vielen räumlich weit über das Gehirn verstreuten Zentren angesiedelt. Es gebe kein „oberstes“ Denk-, Bewusstseins-, Wahrnehmungs- oder Ich-Zentrum.)

Denn *“Response Inhibition refers to the process of countermanding a prepotent motor response and has generally been assessed using non-selective stopping tasks,*

- *such as the stop signal, go/no-go,*

- *and antisaccade tasks,*

*which require participants to intermittently suppress a motor response given presentation of a conditional stimulus or cue.”*²⁹³

Dieses vernetzte Selbst können wir als unsere innere *individuelle Kultur* begreifen. Ihr entspricht dann die *kollektive Vernetzung* als Kultur einer menschlichen Gemeinschaft. Beides überwölbt und durchdringt dann aus der Sicht der Naturalisten, der hier versuchsweise weiter zu folgen ist, am Ende das systemische Prinzip der Vernetzung.

Insofern gibt auch eine neuronale Basis zumindest für das, was wir als „Selbstkontrolle“ bezeichnen. Damit wird die ethische Um-Deutung, dass es sich um ein Element der Willensfreiheit handele, zumindest ermöglicht.

II. Naturphilosophische Lehren: Metzingers Selbstmodell als physikalische Repräsentationslehre; Keils anthropologische Grundfähigkeiten; Gerhardts Leben als Freiheit und Homo negans

1. *Metzingers Selbst - als physikalische Repräsentationslehre.* Der Philosoph Metzinger nimmt dem systemischen Begriff des *Selbst* seine zumindest teilweise individuelle Autonomie, wenn er das Selbst, ähnlich wie andere Autoren, vor allem auf *Repräsentanzen* der Außenwelt reduziert.

So erklärt er: *„Ein Selbstmodell ist ein internes Modell der Welt, ein eingebundener Analogrepräsentant des konstituierenden Systems seiner Umwelt. ... Mental sind diejenigen Partitionen des Selbstmodells, die prinzipiell durch Metarepräsentationen zu Inhalten von phänomenalem Bewusstsein werden können.“*²⁹⁴

²⁹³ Tiego/Testa/Bellgrove/Pantelis/Whittle, Model, Front. Psychol., 02 August 2018, aus "Introduction", die Absätze sind hinzugefügt. Dort auch weitere ausführlich Nachweise zu internationalen Diskussion von „Inhibitory Control“.

²⁹⁴ Dass Minimum eines solchen Selbst, ergibt sich dann, allerdings auch und immerhin aus dem bloßen Rückschluss aus seinen Aufgaben. Je komplexer dessen Funktionen sind, sind desto komplexer erweist sich das „Selbst“. Siehe zu diesem Minimum die naturalistische Theorie mentaler Repräsentation von Metzinger, *Subjekt*, 1993, 50. Zudem: Gruber, *Normativität*, 2007, 111 ff. („Neuronale Normativität und Rechtskritik“), 115.

Metzinger erläutert folgerichtig in seiner viel diskutierten Schrift vom „Ego-Tunnel“ radikal, aus der Sicht der Naturwissenschaften sei letztlich alles Physik, und zwar alles, was ich sehe und auch mein Selbst. Es existiere alles in Wirklichkeit nicht. Mein Bewusstsein sei eine Illusion. Denn: *"Dass etwas auf der Ebene des bewussten Erlebens und auf eine ganz bestimmte Weise erscheint, ist kein Argument für irgendetwas."*

Aber zur Idee der inneren Repräsentation, führt *Pasemann* aus der Sicht der Hirnforschung immerhin aus: *„Repräsentation“* geschehe ... *in der Form dynamischer Muster der Hirnaktivität. Sie ist Ausdruck einer Kohärenz zwischen internen neurodynamischen Prozessen und der Dynamik der äußeren Umwelt ...“*.

Er fügt den nun schon fast metaphysischen Zusatz an: *„Als semantische Konfiguration ist eine innere Repräsentation nirgends gespeichert, sie wird erst durch und in der globalen Dynamik eines kognitiven Prozesses entfaltet“*.²⁹⁵

Wer zudem den Gedanken der Individualität als konkretes Subsystem der Natur in Raum und Zeit berücksichtigt, wer erkennt, dass sie *widerständig gegen die Einwirkungen von außen* sind, und sein müssen, und dass sie deshalb alle ihre „Eindrücke“ eigenständig verarbeitet, der wird sich vorrangig auf bloße *Repräsentanzen* für das Äußere zurückziehen.

Emergenz und Thermodynamik lassen immer Neues und Komplexeres entstehen, dem sich auch die einfachsten alten Systeme anzupassen haben. Biologische Systeme „atmen“ zudem den Informationsgeist der individuell ausgeprägten Gene. Die physikalische Alternativ-Welt der Quantenphysik ist dabei auch noch ausgespart.

Die Repräsentanz-Lehre bildet ein zwar wichtiges, aber *ergänzungsbedürftiges* Modell des Selbst. Ein Selbst spiegelt nicht nur, es sortiert auch, es erhält sich selbst und sorgt dabei auch für Nischen-Individualität.

2. Keils anthropologische Grundfähigkeiten: Der philosophische Anthropologe *Keil*, der somit die Diskussion aus der Sicht der Philosophie ausführlich dokumentiert und deren Argumente gut ordnet, wählt eine Art von drittem Weg.

²⁹⁵ Zur Idee der inneren Repräsentation, siehe aus der Sicht der Hirnforschung: *Pasemann*, *Repräsentation*, 1996, 42 ff., 82 f. Dazu auch: *Walter*, *Neurophilosophie*, 1998, 151, 222.

Er erklärt unter anderem: „*Ich übernehme ... aus Traditionsgründen die Bezeichnung „Willensfreiheit“, an der mir nicht viel liegt, behalte mir aber vor, das Attribut „frei“ auf anderes als den Willen oder den Willensbildungsprozess anzuwenden, beispielsweise auf die wollende Person, insofern sie bestimmte Fähigkeiten hat. Dürfte man noch einmal von vorn anfangen, so würde man sowohl den „Willen“ als auch seine „Freiheit“ auf sich beruhen lassen und stattdessen die einschlägigen Fähigkeiten möglichst genau zu beschreiben*“.²⁹⁶

Er erläutert dann: Das „*Ausführen oder Tun hat selbst keine kausale Binnenstruktur mehr. Alles, was ein Akteur dazu tut, dass seine Handlung geschieht, geht mit dem physiologischen oder behavioralen Ereignissubstrat seines Tuns schon einher, kann es also nicht verursachen*“.²⁹⁷

Keil geht es also ausdrücklich nicht mehr um das Tun eines Akteurs, sondern er setzt auf eine „*nichtdeterministisch verstandenen Ereigniskausalität*“.²⁹⁸

Dieser Ansatz bereitet Mühe, wenn man gewohnt ist, von Handlungen auszugehen.

Keil sieht derart pragmatisch auch die begrenzten Grundfähigkeiten des vernünftigen Menschen: „*Dem besten aktuellen Urteil zuwiderzuhandeln ist irrational, weiter zu überlegen, selbst bei guten Gründen, ist es in der Regel nicht*“.²⁹⁹

Im Weiterdenken (-können) liegt also vor allem die Freiheit des Menschen, so betont er: „*Warum sollte der Umstand, dass mentale Prozesse physisch realisiert sind, dass also in meinem Gehirn etwas vorgeht, während ich etwas denke oder will, meine Freiheit gefährden?*“³⁰⁰

Letztlich handelt es sich dabei (doch) um eine Art des Kompatibilismus. Die Dualismen von Ideen und Natur (Sollen und Sein, Geist und Körper, Subjekt und Objekt) schließen einander nicht aus, sondern sind „irgendwie“ miteinander,

²⁹⁶ Keil, Skizze, (EWE), 2007, Nr. 30.

²⁹⁷ Keil, Skizze, (EWE), 2007, Nr. 54.

²⁹⁸ Keil, Skizze, (EWE), 2007, Nr. 53.

²⁹⁹ Keil, Skizze, (EWE), 2007, Nr. 43.

³⁰⁰ Keil, Skizze, (EWE), 2007, Nr. 61. Ausführlich: Keil, Willensfreiheit, 2017, aus dem Inhalt: „5. Skizze eines fähigkeitsbasierten Libertarismus, 5.3 Freiheit als Fähigkeit, 5.5 Strafrechtliche Zurechnung und Schuld, 5.7 Ersturheberschaft, 6. Willensfreiheit und Hirnforschung, u. a. 6.3 Kommt der Wille zu spät?. 6.4 Fehlschlüsse, Missverständnisse, Begriffsverwirrungen, zudem: 7. Alltagsintuitionen, begriffliche Zusammenhänge und Beweislast 7.4 Wovon hängt ab, ob man weiterüberlegt? 7.5 Wer muss die Erklärungslücke schließen? 7.6 Wo bleibt im ereigniskausalen Libertarismus der Akteur?“.

und zwar hier über die Ereignisse einerseits und das Weiterdenken andererseits, vereinbar.

Gebildet wird also eine Art von Vereinigungstheorie, die Empirie und Freiheit zu verbinden sucht. Auch gibt es Akteure. Es sind (zumindest) der einzelne Mensch, der *Homo sapiens* (*sapiens*) und seine Gesellschaften, die die beiden Welten der gedachten Ideen und der realen Natur *in sich selbst* und *in ihrem Selbst, beziehungsweise ihrer sozialrealen Kultur* zusammenfügen (müssen), und zwar *nolens*, also passivisch, und *volens*, durch das Weiterdenken. Mehr noch, aus eben dieser *Dialektik*, also durch beides nicht voll gezwungen zu sein, weder durch die innere Vernunft noch durch die äußere Natur, beziehen die Menschen ihre Art von Freiheitsbewusstsein.

3. *Gerhardts Lebens-Freiheitslehre*. Der philosophische Naturalist *Gerhardt* bietet in seiner Schrift "*Humanismus als Naturalismus. Zur Kritik an Julian Nida-Rümelins Entgegensetzung von Freiheit und Natur*" eine biologische Erklärung der Freiheit.

Er leitet die begrenzte geistige Freiheit des Menschen aus dem *Leben* als solchem ab. Dabei begreift er das Leben bereits als eine biologische Blase der Evolution auf diesem kleinen Planeten: „*Leben und Geist als Formen der Natur. Im Vergleich mit den Sensationen von Sonne Mond und Sternen... den Kollisionen von Galaxien... schwarzen Löchern ... , kann das Leben unauffällig wirken*“.

Er will die Idee der Freiheit (und des Indeterminismus) auf das gesamte Leben erweitern³⁰¹ und erklärt „*So gesehen kann das Leben*“ (*gemeint „als Träger der Freiheit“*) „*als das größere Problem als die Freiheit gelten*“.³⁰²

Dem könnte man zwar zustimmen. Der Mensch ist vorrangig ein, wenn auch besonderes Lebewesen. Aber die Freiheitsidee steckt auch schon in der Selbstschöpfung nach dem Modell der Urknalltheorie. Sie ergibt sich aus der Offenheit der Emergenz.

³⁰¹ Gerhardt, *Humanismus*, 2012, 201 ff., 224.

³⁰² Gerhardt, *Humanismus*, 2012, 201 ff., 211. Gerhardt selbst bietet in seiner Schrift "*Humanismus als Naturalismus. Zur Kritik an Julian Nida-Rümelins Entgegensetzung von Freiheit und Natur*" eine biologische Erklärung der Freiheit. Er leitet die begrenzte geistige Freiheit des Menschen aus dem *Leben* als solchem ab. Damit begreift er das Leben als eine biologische Blase der Evolution auf diesem kleinen Planeten, erstes Zitat 205. Zur Erweiterung der Idee der Freiheit (und des Indeterminismus) auf das gesamte Leben siehe 224. Mit dem konsequenten Zusatz „*So gesehen kann das Leben*“ (*gemeint „als Träger der Freiheit“*) „*als das größere Problem als die Freiheit gelten*“.

Seine Einordnung hindert *Gerhardt* allerdings später nicht daran, den Menschen als dieses so besondere Naturwesen zu beschreiben. Jener sei ein sich fragender „*homo quaerens*“, ein vernünftig denkendes „*animal rationale*“, ein technisches Wesen als *Homo faber* und damit eng verbunden ein besonderes Gesellschaftstier, ein „*animal sociale*“.

Gerhardt bemerkt zu Recht, dass der Mensch seine Intellektualität im „Ja“-und-„Nein“-Sagen offenbart. Als aktiver „Homo ludens“, also spielender Mensch, eröffne er sich die *kulturellen* Spielräume und als „*homo negans*“, als Nein-Sager, setze er sich selbst Grenzen. Mit beiden Eigenschaften werde er zum „*homo creator*“, dem Schöpfermenschen, und nähere sich dem alten Bilde von der Gottesnähe, dem „*homo deus*“ an.³⁰³

III. Quanten-Feld-Strukturontologie und Rechtsontologie, Symmetrie und Phänomenologie (*Kuhlmann, Hegel*); Körpertrennungs- und Gen-Ontologie; Bezug zu Statusbegriffen und Statusverletzungen; zurück zu *Aristoteles*‘ Anthropologie und zu *Platons* Höhlen-Gleichnis

1. *Quanten-Feld-Strukturontologie und Rechtsontologie*.³⁰⁴ Auch erwägt *M. Kuhlmann* im Rahmen der „*Quantum Field Theory*“ eine „Philosophie der Physik“, die selbst eine Art von Metaphysik im Sinne *Hegels* darstellt. Er will das *Sein von* „*Eigenschaften*“ als *primär* begreifen und die *Teilchen*, die ohnehin immer einen Bezug etc. benötigen, nur als *sekundär* zu lesen.³⁰⁵

Solche Eigenschaften lassen sich dann, wie *Kuhlmann* zunächst selbst assoziiert, ähnlich wie die Ideen *Platons* begreifen. Danach existiert etwa nur die Eigenschaft der „Röte“, obwohl wir, wie *Kuhlmann* ablehnend argumentiert, nur einzelne rote Dinge sähen. Dennoch ist allen roten Dingen etwas gemeinsam. Ihre Eigenschaft, rot zu sein, ergibt sich vereinfacht daraus, dass sie alle

³⁰³ Gerhardt, *Humanität*, 2019 („*Humanität: Über den Geist der Menschheit*“), hier 19. Siehe im Einzelnen, 49 ff. („Kapitel 2: *Homo quaerens*, Der Mensch als Problem an sich selbst“), 79 ff. („Kapitel 3. *Animal sociale und rationale*, Bewusstsein verbindet“); 118 ff. („Kapitel 4. *Homo sapiens est homo faber*. Der unterschätzte Anteil der Technik“), 165 ff. (Kapitel 5. *Homo ludens, negans et creator*, *Das Spiel im Aufbau der Kultur*“), 203 ff. („Kapitel 6. *Homo publicus*. Öffentlichkeit als Instanz der Menschheit. 203 ff.“) - Dann allerdings fehlt die Privatheit als Autonomie des Menschen.

³⁰⁴ Erheblich überarbeiteter Textblock aus: Montenbruck, *Präambel-Humanismus*, *Zivilreligion I*, 2015, 447 ff.

³⁰⁵ Kuhlmann, M., *Quantum Field Theory*, *Stanford Encyclopedia 2020*. (“*Philosophical Issues*”), zudem auch zum Vakuum-Problem (5.4 “*Inequivalent Representations*”).

Rotfrequenzen des Lichts reflektieren und die anderen Lichtfrequenzen absorbieren.

Kuhlmann selbst schlägt vermittelnd vor, das „Sein“ im Sinne der Quantenfeldtheorie über die *Bündelung* von verschiedenen (dann offenbar halbabstrakten) *Eigenschaften* („properties“) zu erklären und ihnen gegenüber den realen Teilchen den Vorrang einzuräumen.³⁰⁶

Er stellt heraus: „*Ontic Structural Realism (OSR) takes the paramount significance of symmetry groups to indicate that symmetry structures as such have an ontological primacy over objects. However, since most OSRists are decidedly against Platonism, it is not altogether clear how symmetry structures could be ontologically prior to objects if they only exist in concrete realizations, namely in those objects that exhibit these symmetries.*“

In der Tat könnte man auch den *Eigenschaften*, „Energie“ und „Masse“ zu sein, den Vorrang geben. Allerdings, so könnte man auch antworten, sind dies Elemente eines Gesetzes, die das Selbstsubjekt Mensch geschaffen hat, um der sich der Wirklichkeit, dem eigentlichen realen Gegenstand anzunähern. Gut denkbar ist beides.

Diese Sicht assoziiert die liberale *Identitätsidee* von *Locke*, der in pragmatischer Weise zumindest vorrangig von einer *Bündelung von Rollen* ausgeht.³⁰⁷ Er bietet einen Ansatz, der wiederum eng mit der *intersubjektiven* Freiheitsidee wechselseitiger Zuschreibungen von einzelnen Freiheiten zusammenhängt. Dieses Modell bedient im Recht etwa das personale Bild des Eigentümers, der erst über das Eigentum zur normativen „Person“ des Eigentümers wird. Der reale und körperliche Mensch, der der eigentliche Träger von Rechten und Pflichten ist, tritt dahinter zurück. Er wird zu einer *Struktur*, der „Person“, gewandelt, deren normatives Wesen sich aus der Sicht des Individualismus auch darin zeigt, dass es dann auch erlaubt sein muss, kollektive juristische Personen zu konstruieren, etwa eine Aktiengesellschaft. Aus der Sicht des Kollektivismus, nach dem die Familie, der Clan oder das Volk den eigentlichen Souverän (etwa Subjekt oder Person) bildet, ist es dann allerdings umgekehrt: Die kollektive Persönlichkeit lässt sich dann auch auf den einzelnen, den freien, vernünftigen und deshalb würdigen Menschen und Demokraten übertragen.

So wird, auch von *Kuhlmann*, in diesem Sinne und wenngleich als radikal bezeichnet, dennoch erwogen, das „Sein“ auf *Strukturen* zu beschränken

³⁰⁶ Kuhlmann, M., Quantum Field Theory, Stanford Encyclopedia 2020, 5. (“Philosophical Issues”, „5.5 Taking Stock: Where do we Stand?“).

³⁰⁷ Siehe dazu Brandt, Identity, 2006, 45 ff., 58 („bundle of perceptions“).

(*Strukturontologie*) und statt von Dingen, besser von „Gegenständen zu sprechen“. Damit drängt sich der Bogenschlag auf, davon zu sprechen, dass eine sich ständig verändernde physikalische oder gar lebendige Seins-Struktur eine Art von *sozialrealer Kultur* darstellt. Auf diese Weise wäre dann mit dem Strukturbegriff die Kluft zwischen den Welten der Ideen und der Erfahrung von Natur zwar nicht zu schließen, aber doch auf der *formalen Ebene* eine belastbare Brücke zu schlagen.

Eine Struktur kennzeichnet eine *Bauart*, ein *Plan* oder auch eine konkretisierte *Ordnung*. Sie wird von einer Idee (einem Bild, einem Modell) beherrscht. Allerdings bedarf eine Struktur- *jedenfalls außerhalb des Vakuums*- immer wieder und ständig aufs Neue einer *realen* Umsetzung, durch die Einbeziehung von (wahrscheinlichen) Teilchen in einem Paket mit anderen Teilchen, was man dann auch Selbstorganisation nennen kann (Autopoiesis).

Im Recht ist es dann die *Rechtsontologie*, die die „Struktur des Rechts“ als die wesentliche Eigenschaft *ansieht*. „*Das Phänomen des Rechts, als das, was diesem, jenem oder allen als Recht erscheint, wird mit der Wirklichkeit des Rechts gleichgesetzt, nicht aber weil diese im Ganzen erscheine, sondern weil jenes diese im Ganzen ausmache.... So fällt die Auswahlzuständigkeit auf dasjenige Individuum, das den Rechtsbegriff so denkt, etwa einen kritischen Bürger oder einen Rechtstheoretiker.*“³⁰⁸

Die Rechtsontologie „*i.e.S. bezieht sich damit auf einen Seinsbegriff, der im Sinne des Methodenmonismus die Distanz zwischen Sein und Sollen durch die Einbeziehung axiologischer Momente überbrücken soll.*“³⁰⁹

2. *Symmetrie und Phänomenologie*. Den vorsichtigen Einstieg in das Struktur-Denkmodell bietet, weiterhin in Anlehnung an *Kuhlmann*, der Aspekt der *Symmetrie*: " *Symmetries play a central role in QFT*" (Quantum Field Theory).

In der Tat bildet die Symmetrie auch in der Welt der Makrophysik die Grundlage von *Ordnung*, und sie erlaubt dann auch Ableitungen:

"Symmetries can thus bridge the gap between descriptions which are close to empirical results ('phenomenology') and the more abstract general theory which is a most important reason for their heuristic force. If a conservation law

³⁰⁸ Ferreira Leite de Paula, *Rechtsontologie*, 2020, 2.

³⁰⁹ Neumann, *Rechtsontologie*, Schwabe, Philosophie online, 2021 (5. 4. 2021).

is found one has some knowledge about the system even if details of the dynamics are unknown."³¹⁰.

Hegels Phänomenologie. Mit dem Hinweis auf die Phänomenologie, bei der *Begriff* und *Gegenstand* sich annähern, verweist *Kuhlmann* auch auf *Hegels* systemisches Herkunftsdenken, das gut zur universellen Urknall-Emergenz und dem Modell der ständigen Selbstorganisation passt.

*„Das Wahre ist das Ganze. Das Ganze aber ist nur das durch seine Entwicklung sich vollendende Wesen. Es ist von dem Absoluten zu sagen, daß es wesentlich Resultat, daß es erst am Ende das ist, was es in Wahrheit ist; und hierin eben besteht seine Natur, Wirkliches, Subjekt oder Sichselbstwerden zu sein.“*³¹¹

Aber das Ganze des Ganzen, das wäre eine Art von höchstem Selbst-Subjekt im Sinne eines Weltgeistes, ist aus naturwissenschaftlicher Sicht noch nicht erkennbar. Das Ganze wäre vermutlich auch für den *La Placeschen* Weltgeist selbst nicht erkennbar, weil er noch komplexer sein müsste als er selbst, um „über“ sich zu stehen³¹² und noch passende ähnliche Vergleiche zur Verfügung zu haben.

Neben und letztlich dialektisch gegen die Idee der *Entwicklung* setzt aber auch *Hegel* hart auf das jeweils *Besondere*, und zwar analog zur *aristotelischen* Idee der Stufen. Allerdings räumt *Hegel* offenbar ein, dass ihre „flüssige Natur“ auch mit Übergängen arbeitet und er spricht auch von Momenten der organischen Einheit. So erklärt *Hegel* mit einer berühmten vegetativen Metapher.

„Die Knospe verschwindet in dem Hervorbrechen der Blüte, und man könnte sagen, daß jene von dieser widerlegt wird, ebenso wird durch die Frucht die Blüte für ein falsches Dasein der Pflanze erklärt, und als ihre Wahrheit tritt jene

³¹⁰ Kuhlmann, M., Quantum Field Theory, Stanford Encyclopedia 2020, 5. (“Philosophical Issues”), 5.4 (“The Role of Symmetries”) Symmetries play a central role in QFT. Zudem: “To a remarkable degree the present theories of elementary particle interactions can be understood by deduction from general principles. Under these principles symmetry requirements play a crucial role in order to determine the Lagrangian.”) Am Ende bekennt Kuhlmann dann aber doch auch dem Strukturrealismus, die zweiten Hervorhebungen nicht im Original: „5.5 Taking Stock: Where do we Stand? ... „*Ontic Structural Realism (OSR)* takes the paramount significance of symmetry groups to indicate that symmetry structures as such have an ontological primacy over objects. However, since most OSRists are decidedly *against Platonism*, it is not altogether clear how symmetry structures could be ontologically prior to objects if they only exist in concrete realizations, namely in those objects that exhibit these symmetries.”

³¹¹ Hegel, Phänomenologie (Glockner), 1807/1964, Vorrede.

³¹² Zum *La Placeschen* Weltgeist und dem letztlich kybernetischen Denkmodell der „Turing-Maschine“: Wiener, Persönlichkeit, 1987, 92 ff., insbes. 98 ff.

an die Stelle von dieser. Diese Formen unterscheiden sich nicht nur, sondern verdrängen sich auch als unverträglich miteinander. Aber ihre flüssige Natur macht sie zugleich zu Momenten der organischen Einheit, worin sie sich nicht nur nicht widerstreiten, sondern eins so notwendig als das andere ist, und diese gleiche Notwendigkeit macht erst das Leben des Ganzen aus.“

In der Tat ist alles, was energetisch-körperlich ist, genauer betrachtet im nächsten Augenblick etwas anderes. Im Sinnen des Urknallmodells ist es etwas dynamisch *Fortentwickeltes* und auch etwas Abgekühltes, *Gealtertes*. Aber es leistet auch dagegen Widerstand. Deshalb ist ihm auch die *Beachtung* seines *Status*, über den er alle informiert, so wichtig.

Das systemische Denken der postmodernen Naturwissenschaften vom Werden und vom Selbst passt nicht nur dazu, sondern es streckt in dieser Philosophie auch eine seiner Wurzeln.

3. *Körpertrennungs- und Gen-Ontologie*. Aber es bleibt die Frage nach dem Sein. Mit einem Blick *von außen* auf *Hegels* Ansatz ist der Mensch nur in *einzelnen Lebensphasen* mit sich einigermaßen identisch und vor allem ein werdendes Selbst.

Sein selbstständiges und lebendiges „Sein“ zerfällt in die etwa fünf Stadien

- des Säuglings, des Kindes, des Jugendlichen, des Erwachsenen und des Greises.
- Es sind dann diese universellen *Eigenschaften* der Evolution, die seinen jeweiligen Status bestimmten.

Dennoch begreifen wir uns als Menschen und alle *Körper* als *Einheiten*. Makrophysikalisch betrachtet ergibt sich deshalb eine *Dialektik* von *Dynamik* und *Statik*. Im Sinne der *einsteinschen* Gleichung gilt:

- Die Antwort auf die Frage nach dem Sein wird vorrangig von der „*widerständig-zyklischen Masse*“ bestimmt,
- die nach dem *Werden* des *Selbst* dominiert vorrangig die „*evolutionär-linearen Energie*“.

Eine *solche* Idee von der „Einheit“ beinhaltet immer auch -und negativ definiert- die *Abschottung nach außen*, sie ist also von der *Trennung* her definiert. Der *Abstand* oder die *Trennwand*, bestimmen die Einheit nach außen. Die Information wiederum überbrückt sie.

Nach innen und positiv definiert ist es die *höhere Selbstorganisation*, ein individuelles Selbst erschafft.

Bei Lebewesen, und diese Einsicht betrifft auch *Hegels* vegetative Metapher, ergibt sie die Einheit und das gemeinsame Wesen aller Lebensphasen zumindest auch durch die *Genetik*. Die *Anfangs-Gene* sorgen für die gleiche *Struktur*, auch wenn sie sich real nur in Kopien fortschreiben und der physische Körper sich ständig mit Stoffwechsel erneuert. Insofern könnten wir auch von einer *Gen-Ontologie* sprechen und entsprechende Gen-Datenbanken aufbauen.³¹³

Aber maßgebend ist, dass der *Körper* von seiner Umwelt „überwiegend“ *abgetrennt* ist und bleibt. Das Kompartimentative und die Masse bestimmen deshalb auch das Sein der Lebenseinheiten. Die erhöhte Individualität durch die Gene tritt nur hinzu. Sie gleicht die erhöhte innere Dynamik mit einer *erhöhten Selbst-Steuerung* aus.

Aber wer von der Genetik zur Physik zurückblickt, der erkennt auch, dass die *Energie* mit den Genen ähnlichen *Informationen* aufgeladen ist. Sie bestimmt das Individuelle des „System-Selbst“ in der jeweiligen Raum-Zeit-Einheit mit.

Die Prinzipien der (relativen) Trennung nach außen und der (relativen) Selbstorganisation nach innen gelten dann auch für alle *Gruppe* von Einheiten und auch für die *Gesellschaften* von Lebewesen, wie den Schwarm oder die Familie oder auch für gesamte Biotope.

Insofern bietet es sich an, bei der *dualen Trennung* von statischem Masse-Körper und dynamischer Energie-Information zu bleiben. Ihr *Fundament*, aber auch ihr funktionaler *Verbund* besteht in der *einsteinschen* Gleichung, und als solche sie zudem nur auf die *Makrophysik* ausgerichtet.

4. *Bezug zu Statusbegriffen - Recht, Politik, Ethik*. Mit dem Körperlichen ist ein universelles ontologisches Grundelement des „*Status*“-Begriffs beschrieben.

Er steckt schon im politischen Wort vom „*Staat*“, mit einem Staatsgebiet, einem Staatsvolk und der Staatsgewalt. Der alte naturrechtliche Begriff des „*status civilis*“ meint die liberalen *Bürgerrechte*, etwa auch im Sinne der staatlichen Grundrechte gegenüber dem Staat. Sie gehen aus dem kämpferischen „*status naturalis*“ hervor.

Aus der *Achtung des Status* entsteht das Basis-Recht auf Leib und Leben. Es wird durch *Zugriffsrechte* als wechselseitig zuerkanntes Freiheitsrecht erweitert.

³¹³ <http://geneontology.org/docs/annotation-contributors/> (3. 4. 21) (“The GO Consortium integrates resources from a variety of research groups, from model organisms to protein databases to biological research communities actively involved in the development and implementation of the Gene Ontology.”)

Die ethischen *Menschenrechte* wiederum lassen sich auf das bloße Mensch-Sein, auf die *besondere Genetik* des Homo sapiens zurückführen. Er aber verfügt seinerseits *bewusst* über einen Teil der gesamt-natürlichen *Information* und er nutzt sie.

Statusverletzungen. Umgehen müssen Recht, Politik und Ethik folglich zumindest vorrangig mit den Statusverletzungen, sie selbst sorgen für die neue Selbstorganisation bei den betroffenen Status-Trägern und für sie.

In einem westlichen Rechtssystem verletzt ein Status-Träger (Bürger, Staat oder Mensch, aber auch eine juristische Person) den *Status* eines anderen Statusträgers. Das heißt, er *missachtet* und *beschädigt*

- den *Abstand* oder die *Trennwand* und
- die *Individualität* und *Selbstorganisation* des Statusträgers,
- oder dessen ihm *zuerkannten Zugriffsrechte*.

5. *Zurück zu Aristoteles und Platons Höhlen-Gleichnis.* Aus der klassischen antiken philosophischen Sicht handelt es sich schlicht um eine *Reformulierung* alten Gedankengutes.

Dass der Mensch auch viele seiner Eigenschaften, wie das Gefühl mit den Tieren teilt, wissen wir seit *Aristoteles*. Es treiben den Menschen seine Beweggründe, also Motive. Aber er vermag sie zumindest in einem gewissen Bereich zu beherrschen. Er erweist sich also insofern als von der Herrschaft der Instinkte (Trieben) befreit. Dasselbe gilt für seine Erziehung. Sie formt ihn, aber er kann sich den sozialen Anforderungen auch in erheblichem Umfange individuell entgegenstellen. In den Verfassungen, den geschriebenen und den ungeschriebenen, gibt es zudem stets anerkannte oder usurpierende *Herrscher*, die im Willen frei sind oder als frei gelten. In der Demokratie gelten alle (Erwachsenen) als Mitherrscher. Auf *dieser* kollektiven Ebene passt das dialektische Ideenpaar der wechselseitigen Du-Ich-Anerkennung. Sie aber ist verbunden mit der Drohung der Aberkennung.

Aber jeder von uns, so unser Leitbild, herrscht wie ein Fremder mit seinem *Geist* über seinen *Körper*, den er dennoch spürt. Er weiß mit demselben Geist dennoch, dass er mit ihm *eine seelische Einheit* bildet. Diese Einheit ist für ihn *existent*. Auch als Sklave begreift er sich *nicht* als eine von anderen zugerechnete *Körper-Geist-Einheit*. Auch wenn er sich vorrangig als Teil einer *Gemeinschaft* oder einer beseelten *Naturwelt* begreift, sieht er sich immer auch als eine Einheit, weil er in einem *Körper* lebt und er mit ihm empfindet. Die Körperlichkeit, kurz der Schmerz, ist *für den einzelnen* real und nicht sozialreal zugerechnet.

Das Selbst entstammt unserem *Selbstempfinden*. Ob aber das Selbstempfinden eine Fiktion darstellt, kann solange offenbleiben, wie wir physikalische *Körper* zumindest auch als eine Einheit verstehen und nicht nur als Hilfs-Fiktionen des menschlichen Geistes, wofür einiges spricht. Die Natur jedenfalls hat uns derart ausgestattet.

Dass wir die reale Welt nur als *Schattenwelt* begreifen können, ahnen wir spätestens seit *Platon* und seinem Höhlenbeispiel.³¹⁴ Für die *Ausgangslage* jedenfalls verwendet *Platon* aus heutiger Sicht ein Gleichnis für die Verbindung von *Augapfel* als der Höhle, in der wir gefangen sind und nach vorn blicken müssen, und unserem *Gehirn* als den Menschen, die die Abbildungen der Schatten an den Wänden zu deuten suchen.

So versuchen wir die *objektive* Außenwelt zu erfassen, verwenden dazu aber die *subjektiven* Mittel unserer Binnenwelt. Von innen sehen wir uns selbst als Betrachter frei, von außen betrachtet sind wir ein Gegenstand.

Mit *Platon* weiter: Klug ist es für den ernsthaften Aufklärer allerdings, der von den ursprünglichen sinnlichen oder besser auch kulturellen *Fesseln* befreit wird, sich aus der Höhle heraus und in die Außenwelt hinein zu begeben. Schwierig ist es für ihn dann allerdings später, das neue Wissen den Zurückgebliebenen, die dort in ihrer Sinnes- oder auch Kulturwelt gefangen sind, mitzuteilen.

Was *Platon* für den Aufstieg aus der alten Höhle in die neue Ideenwelt als seine Außenwelt erklären wollte, allerdings auch schon mit der Sonne als Modell, gilt auch für die *Theorien* und *Gesetze* der Naturwissenschaften. Vor allem ist nach deren Reichweite zu fragen: Gelten ihre Grundsätze nicht etwa ebenfalls in unserer humanen Zivilisationen oder konkret in unseren westlichen Staats- und Rechtskulturen?

Allerdings ist gegebenenfalls weiter danach zu fragen, wie viel *Ideen-Geist* dann umgekehrt in einer Natur steckt, die die *gesamte* Kultur der *Aufklärung* des Menschen umfasst.

³¹⁴ Platon, *Politeia* (Eigler), 1990, 514a – 517a.

9. Kapitel

Kulturalismus und Drei-Welten-Lehre, naturethisches Basis-Konzept und Resonanz - Überbau

I. Methodischer Kulturalismus; symbolischer Kulturalismus (*Cassirer, Lenk*) und Homo culturalis (*Panther/Nutzinger*); Rechtskulturalismus

1. Mit dem Begriff des Systems ist derjenige der humanen Kultur zumindest eng verwandt. Aus der Sicht der universellen *Systemtheorie* stellt die Kultur das System dar, mit dem die Menschen ihre jeweiligen Gesellschaften selbst organisieren.

Dazu gehört auch das universelle *Schwarmmodell* der „Selbstorganisation von Gleichen und Nächsten ohne Zentrum“. Es ist nur komplexer und deshalb sofort im Verbund mit seine doppelten Ergänzungen als Triade zu begreifen. Zu verfeinern ist das ethische Schwarmmodell (nützlichen *Gleichheit*) um die biologischen „Hack-Schutz-Ordnung“ (tributpflichtige *Solidarität*) und um das nützliche, aber überlegene „Leader-Wissen von innovativen Teilsystemen“ (*Freiheit* der mutigen Kreativen). Eine solche Kultur formt *aus sich heraus*, aber immer in einer bestimmten *Umwelt* ein kollektive „Wir-Selbst“ oder die „Verfassungs-Identität“ einer humanen Lebensgemeinschaft. Es reflektiert sich selbst kommunikativ und mit der Bildungstradition von nützlichen Ideen-Memen. Aus westlicher Sicht zählen *Recht, Politik und ihre Ethiken* dazu.

Östliche Familienkulturen setzen das Schwergewicht nicht auf das Individualrecht der freien Einzelnen, sondern legen es auf die Solidarpflicht der kindlichen Schützlinge. Auf dem Lande nützen sie aber das universelle *Schwarmprinzip* auf der nächsthöheren Ebene der lokalen (halb-) freien Familienverbände, vertreten durch die Alfa-Familienväter.

In diesem Sinne ist auf den Kulturalismus näher einzugehen. Er setzt umgekehrt die Idee der humanen Kultur absolut, und er wird mutmaßlich erlauben, in ihm *Elemente der Systemtheorie* zu finden.

Methodischer Kulturalismus. Als *synthetischer* Mittelweg zwischen Physik und Metaphysik (Körper und Geist) bietet sich zunächst der *methodische* Kulturalismus an. „Ziel des Methodischen Kulturalismus ist es, eine rationale Weltorientierung zu bieten, ohne dabei die implizite metaphysische Letztbegründung des Naturalismus zu betreiben, und andererseits gegen den

*Relativismus der Postmoderne eine Leitlinie für eine begründete Praxis der Lebenswelt und der Wissenschaften bis in die Ethik zu offerieren.*³¹⁵

Der Rückzug auf die bloße „begründete Praxis der Lebenswelten“ ist als ein methodisches Angebot gemeint. Er enthält aber auch einen ersten Warnhinweis vor einer doch vielleicht notwendigen *Letztbegründung* und damit auch einer Meta-Physik der Physik.

Der hier zunächst verfolgte Naturalismus setzt allerdings ohnehin kürzer an, weil er sich vorrangig auf die Ergebnisse der einzelnen *Naturwissenschaften* stützt. Außerdem verfügen diese nach allem auch schon einmal selbst über die dem Geist ähnliche Vorstellung von der *Information*. Dort aber, wo sie enden, endet zunächst einmal auch ihr Naturalismus. Sie wollen zwar das Universum so umfassend als möglich erklären, aber ohne in eine Metaphysik-Diskussion zu verfallen. Ob dies den Naturwissenschaften allerdings gelingen kann und welche Auswege es ansonsten geben kann, wird zu prüfen sein.

2. *Symbolischer Kulturalismus und Homo culturalis*. Wie nun organisiert der Mensch sich selbst“?

Die ausgefeilte Sprache stellt, wie schon *Aristoteles* vermerkt hat, die menschliche Grundfähigkeit dar, überhaupt flexible und *komplexe soziale Gebilde* der Kooperation und der Arbeitsteilung zu erschaffen. Gekennzeichnet ist sie durch *symbolische Begriffe*. In der Kultur geht sie einher mit *symbolischen Riten* im Sinne des großen *Kulturphilosophen Cassirer*.³¹⁶

Der Mensch: „*Er lebt in einem symbolischen und nicht mehr bloß in einem natürlichen Universum. Statt mit den Dingen selbst umzugehen, unterhält sich der Mensch in gewissem Sinne dauernd mit sich selbst. Er lebt so sehr in sprachlichen Formen, in Kunstwerken, in mythischen Symbolen oder religiösen Riten, dass er nichts erfahren oder erblicken kann, außer durch Zwischenschaltung dieser künstlichen Medien*“.

Beides, Worte und Riten, formt jeder einzelne Mensch noch einmal für sich selbst und auch in seinem eigenen Nächsten-Netzwerk *individuell* aus. Der philosophische Anthropologe *Lenk* begreift den Menschen deshalb zutreffend

³¹⁵ Hanekamp, Kulturkritik. 1996, 390 ff. 394, 394, im Sammelband: „Methodischer Kulturalismus. Zwischen Naturalismus und Postmoderne.“

³¹⁶ Cassirer, Versuch, 1944/2007, 49 f.. Symbole prägen das soziale „Sein“, dazu: Cassirer, Philosophie, 1923/ 1994, 43. Siehe auch Jung, M., Verkörperung, 2017 („Symbolische Verkörperung: Die Lebendigkeit des Sinns“), etwa 13.

als „animal symbolicum“.³¹⁷ Auch sein *Recht*, mit *Kant* auch die Ausformung der *Sitten*, zählt zu dieser künstlichen Welt der Symbole und Riten.³¹⁸

Die Kulturwelt bildet für die *Gesellschaft* die humane Mittelwelt, das *Humanum*. Deren Angebote *spiegelt* und *verarbeitet* der Einzelne mit seinen Fähigkeiten und Erfahrungen zu seiner höchstgelegenen *Ich-Binnenkultur*. Denn ein analoges Modell, wie für die Kultur „des Menschen“ als Gattung, gilt auch für das Ich des Menschen. Aus soziobiologischer Sicht erarbeitet das Gehirn eine *Selbstkonstruktion* eines „Ichs“, die allerdings auch durch die Angebote und Reize der natürlichen und der sozialen Umwelt in erheblichem Umfang mitbestimmt wird.

So sprechen *Panther/Nutzinger* vom „Homo culturalis“ Sie beschreiben ihn über seinen Identitätskern überzeugend. Ihre Erklärungen lassen sich auf systemische Weise deuten. Diese sind dann aber auch gleich zu ergänzen:

- „Der „homo culturalis“ beobachtet, beschreibt und interpretiert andere und sich selbst. In diesem Prozess formt er seine Identität. Diese ist kontextabhängig und wandelbar.“³¹⁹ Insofern „entwickelt“ und „reorganisiert“ er sich und sein „Selbst“, und zwar vor allem als Ich-Einzeln.
- Diesen Prozess vollzieht der „homo culturalis“ durch Symbole, vor allem sprachliche Symbole. Der „homo culturalis“ spricht und versteht. Er verständigt sich mit anderen.“ Er kommuniziert aktiv „wechselseitig“ und tauscht sich vor allem auf „gleichberechtigter“ Ebene aus.
- Die Symbole des „homo culturalis“ sind verwoben mit gemeinsamen Praktiken, in denen sich gemeinsame Interpretations- und Handlungsschemata realisieren. Diese sind bezogen auf konkrete, raumzeitliche Situationen, in denen der Mensch als Körper anwesend ist.“ Selbstständige Ordnungsmuster und Riten verorten Menschen „passiv“ zu bestimmten Zeiten.

³¹⁷ Lenk, Vielfachwesen, 2010, 21.

³¹⁸ Lenk, Vielfachwesen, 2010, 21. Zum „Recht als symbolische Form“ siehe: Kirste, Ansätze, 2007 177 ff., u. a. 180 f. Er betrachtet Cassirers Vorstellung, nach der die symbolische Form „eine Relation von Geistigem und Sinnlichem, von Wesen und Sein oder Form und Materie darstellen soll“, mit der er versucht, Heteronomes zu einem Dritten zu verbinden, eben dem Symbol als „zentrales Strukturmerkmal der Kultur“, 181. Symbole wiederholen nicht nur, wie anzufügen ist, sie abstrahieren vom Konkreten und sie verfremden damit; Symbole prägen auch das soziale „Sein“, dazu: Cassirer, Philosophie, 1923/ 1994, 43. Kultur lässt sich in der Tat auch als der Versuch des Menschen verstehen, „Geist und Körper“ in etwas Drittem, dem „Humanen“, zu vereinen.

³¹⁹ Panther/Nutzinger, Homo, 2004 („Homo oeconomicus vs. homo culturalis: Kultur als Herausforderung der Ökonomik), 2. – Alle Zitate dort auch eingerückt und mit diesen Absätzen.

- Der „*homo culturalis*“ entwickelt im Zuge der Selbstbeschreibung nicht nur individuelle, sondern auch kollektive Identitäten. Er kann „wir“ (und ihr und sie) sagen, kann sich als Teil von Kollektiven verstehen.“ Damit tritt die soziale oder solidarische Seite ins Licht.

Dieses Menschenmodell passt wiederum zum Modell der „systemischen Selbstorganisation“. Zu ihm sind nur das Selbst-Bewusstsein und die Selbstbeherrschung hinzuzufügen und die Weisheit, „über“ alles auch noch nachzudenken zu können und dennoch mitten „darin“ zu stehen. Die spielerische *Fiktion* führt zur Denk- und dann auch zur Willensfreiheit.

Diese doppelte Freiheit schließlich entspringt nicht nur dem städtischen Kulturmodell des bewussten Selbst, sondern auch der Sprache und ihrer kollektiven Verwendung: „Ich spreche, also bin ich“ und auch „Du hörst, also bist Du“ etc. Aber sie beruht auf der unbewussten Information einer jeden energetisch-körperlichen Einheit, die diese über ihren („Ich“-) „Status“ mit Licht- oder Druckwellen etc. sendet und die andere Einheiten unbewusst reaktiv reflektieren.

3. *Rechtskulturalismus*. Eine Kultur im *umfassenden* Sinne hat zudem alle sonstigen *biologischen* Bedürfnisse und die *physikalischen* Umstände mit einbeziehen. Es hat sie dazu zum Beispiel mit *Rechten* und *Pflichten* ihren *Subsystemen* zuzuschreiben und sie auch zu einem lebendigen Selbst zu organisieren.

Dabei verfügen das Recht, die Politik und die Ethik immer auch einen *naturalistischen Sachverhaltsteil*.³²⁰ Ihr naturalistisches Norm-Ideal bildet das Fließgleichgewicht und kollektiv verfeinert die Zweidrittel-Schwarmethik,

Als *Lebewesen* gehört zur Grundausstattung und also zur Identität des Menschen auch, dass er realen Stoffwechsel betreibt, sich fortzupflanzen sucht und unmittelbare Gefahren abwehren muss. Ebenso erklärt das *Bundesverfassungsgericht*, zur Menschenwürde zählt auch der Schutz von Leben und Gesundheit. Auch stehen Ehe und Familie unter dem besonderen Schutz des Staates etc.

³²⁰ Zum (unvermeidlichen) Naturalismus im Recht, siehe Hilgendorf, *Naturalismus*, 2003, 83 ff., 100 („naturalistisches Empiriegebot“). Ebenso im Sinne eines „rechtstheoretischen Naturalismus“ von Seher, *Normativität*, 2007, 66 ff., 68. Das Recht verbindet beides, Tatsachen und Wertungen, Hilgendorf, *Tatsachenfragen*, 2004, 91 ff.. („Tatsachenfragen und Wertungsfragen: Bausteine zu einer naturalistischen Jurisprudenz“ im Sammelband „Fakten statt Normen? Zur Rolle einzelwissenschaftlicher Argumente in einer naturalistischen Ethik“), 91 ff.

Mit dem Staatsrechtler *Häberle* gilt zusätzlich auch: „*Kultur als jenes komplexe Ganze, das Kenntnis, Glauben, Kunst, Moral, Gesetz, Sitten und andere Fähigkeiten und Gewohnheiten, die sich der Mensch als Mitglied der Gesellschaft erworben hat, einschließt.*“³²¹

Das *Recht und seine Gegenstände* zählen im Sinne von *Radbruch* mit zu einem umfassenden Kulturbegriff.³²² Das Recht gehört zu den „Riten“ der westlichen Welt. Jede *Zivilisation* im ethnologischen Sinne verfügt über ähnliche Normen des Sittlichen. Als Inhalt ihrer *grundsätzlichen* (und im Recht auch menschen- und grundgesetzlichen) *Verfasstheit* bedienen sie sich einer vagen und immer wieder neu zu konkretisierenden „Leitkultur“, die auch als bloße Leitstruktur zu bezeichnen ist.³²³

So gibt es aus der Sicht der Drei-Welten-Lehre nicht nur die vor allem empirischen und kausalen Naturwissenschaften und nicht nur die abstrakten und vagen Ideen und die halbabstrakte oder auch halbkonkrete *Kulturwelt*.

Das lebendige Recht und jeder Akteur, individuell oder kollektiv, sucht beide Welten zu verbinden, indem er empirische Sachverhalte typisiert und sie mit „sach-gerechten“ oder auch angemessenen Sollens-Regeln verbindet. Das Recht dient also der Balance zwischen beiden Welten: Es ist Ausdruck der inneren *Selbstorganisation*, bildet also einen Teil der Kultur und gehört zum Wesen eines „Selbst“.

Aber schon jede spiegelnde „Repräsentation“ der Außenwelt in jedem einzelnen Gehirn (und in jedem Gen) stellt eine Art der Symbolisierung dar. Mit seiner einmaligen symbolischen Art des Nachdenkens *über* die eigene Symbolisierungskraft und der kollektiven Tradition von „Memen, die er immer auch wieder überformt, erweist sich der Mensch, wie es gelegentlich heißt, als „*Homo sapiens sapiens*“ und als ein „*animal symbolicum symbolicum*“. Aus physikalischer Sicht steckt in der Doppelung die Idee der *Potenzierung* und mit ihr der Gedanke der *Emergenz*, der auch das Wesen unseres gesamten Weltalls mitbestimmt.

³²¹ So schon 1982 als zusätzliche Ausrichtung des Staatsrechts, die er später immer weiter ausbaute: Häberle, Verfassungslehre, 1982 („Verfassungslehre als Kulturwissenschaft“), 2 ff. *Siehe aus der Antike*: Herodot (Feix), Historien VIII 144, er kennzeichnet die Kultur (der Hellenen) „gleiche Heiligtümer und Opfer“, „gleiches Blut und gleiche Sprache“ und ebenso eine „gleichgeartete Sitte“. Ausführlicher aus der Sicht der Kulturphilosophie: Bongardt, Kultur, Theologie- Lexikon, 2007, 243 ff., 243 ff.

³²² Radbruch, Rechtsphilosophie, 1932/2003, 31 (25).

³²³ Theisen, Überdehnung, 2014, 88 ff.: „Leitstruktur statt Leitkultur, Voraussetzung der politischen Integration“.

Allerdings gilt es in Anlehnung an *Matthias Jung* auch, den körperlichen Ursprung zu beachten: „*Kognition ist verkörpert, sie hat sich entwickelt, um dem Organismus Überleben und Produktion zu sichern.*“

Dies zählt aber nur für die *Physik*. Die Biologie geht noch weiter. Ein Körper muss zwar „sein“, aber wegen des Stoffwechsels ist auch das Lebewesen Mensch körperlich niemals exakt dasselbe. Ständig kopieren sich die Zellen. Das „Selbst“ (als Selbstbewusstsein oder bei der Selbstbeherrschung) bildet deshalb eine Art von „Identitätsstruktur“. Insofern ähnelt das „Selbst“ bereits der Kultur einer menschlichen Gemeinschaft. Aus evolutionärer Sicht soll überdies nicht der Gen-Träger erhalten werden, sondern dessen *egoistische Gene*, also eine Art von viraler Information, die aber wiederum auch mithilft, die Struktur des Trägerwirts zu formen. Ferner enthält auch der menschliche Körper „fremde“ Gene, etwa im Darm. Er bildet also selbst eine Art von lokaler Gesellschaft. Schließlich enthalten selbst seine einzelnen Zellen *genetisch selbstständige* und rein mütterlich vererbare Mitochondrien, die sogenannten „Kraftwerke der Zellen“.

Festzuhalten bleibt, dass schon das Wesen der Gene der fiktiven Urzelle, die „guten und nützlichen“ Erfahrungen speichern, bereits den langen Weg zu den human-kulturellen Symbolen und den Ideen-Memen von *Dawkins* eröffnen.

Insofern beruht das gesamte Leben zwar auf der Physik, aber beinhaltet zusätzlich und zumindest im Wortsinne auch die *Metaphysik*,

Das besonders ausgeprägte Kulturelle des Menschen beinhaltet dann im Sinne des potenzierten „animal symbolicum symbolicum“ die *humane Metaphysik* über die genetische Metaphysik des Lebens hinaus, also die *Metaphysik der Metaphysik*.

Mit der Kultur ist jedenfalls der Systemansatz eng verwandt, und der Schwarm bildet ein kulturähnliches universelles Organisationsmuster, das von „Natur-Ethik“ geprägt ist.

II. Komplexe Drei-Welten-Lehre (Ideen, Natur und Kultur) nach Radbruch, Popper; Dreifaltigkeiten: christliche Trinität, politische „Freiheit, Gleichheit, Solidarität“, makrophysikalische „Autonomie, System, Information“ und weitere

1. *Triadisches Denken*. Dies einmal gesetzt, erscheint der Dualismus als der *methodisch einfachere* Weg. Denn er führt zum alten Prinzip der *Dialektik*, mit dem wir starre Einheitsdogmen aufbrechen.

Schon die komplexeren Gene sind zumeist *zweigeschlechtlich* ausgerichtet, und die *Kinder* bilden ein individuelles *synthetisches Drittes*. Auch unsere *beiden Augen* sehen jeweils nur zwei Dimensionen, aber unsere *Gehirne* errechnen daraus eine *dritte Dimension*. Ebenso verfügen wir dazu über zwei unterschiedliche *Gehirnhälften*, die aber miteinander verbunden arbeiten etc.

Die innere *Komplexität* entsteht nach diesem Modell durch ein *drittes Selbst-Element*, das die anderen beiden für sich nutzt, um auf diese Weise besser die „Welt“ und auch (bewusst oder unbewusst sich selbst) mit *energetischen Informationswellen* zu *reflektieren*, und damit auch sein Selbst ständig neu zu organisieren.

Das ländliche *Gegenmodell* von Kleingruppen lautet, es bleibt bei der unfassbaren und heiligen *Synthese* der gesamten natürlichen Welt und wir sind ein unwichtiges und einfaches Teilsystem in einer beseelten, lies: heute systemischen Welt. Wer die Welt und sich aber wenigstens etwas verstehen will, der muss sie grob und analytisch zerlegen. Eine künstliche Gleichung wie „ $E = mc^2$ “ bezeugt diese von städtisch-akademischen Denken. Insgesamt bildet sie ein irrales geschlossenes System.

Diese Art des auf ausgewählte Themen fokussierten *bipolaren*, hier nun vorrangig bewussten, *Denkens* kann *binär* oder auch *dialogisch* ausgeformt sein. Aber es führt im lebensweltlichen Alltag zur *dritten Dimension* der *pragmatischen Synthese*, dem wissenschaftlichen *Zwischenurteil*. Diese Art des Kompromisses beinhaltet auch die *Toleranz*, also das schmerzhaft Aushalten von Widersprüchen. Deshalb muss die Synthese auch ständig überprüft und reorganisiert werden.

Jede solcher pragmatischen Synthesen stehen dabei für eine Art von *Ausgleich* und damit rechtsethisch betrachtet für das Grundprinzip der *Gerechtigkeit*.

Wie bei Flüssigkeiten, deren einzelne Teilchen zittern oder rotieren, schwingen und schwanken Motivationen und Argumente und verschieben sich

wechselseitig. Gerechtigkeit auf diese Weise im Halb-Konkreten zu schaffen, ist aus der Sicht des *richtenden* Menschen eine (auch individuelle) „Kunst“ als „selektierender“ Menschen und keine (reine) „Mechanik“ eines gesetzgebenden Uhrmachers.

Die Sprachen und ihre Verschiedenartigkeit dokumentieren die Unwägbarkeiten und Vagheit von abstrakten Ideen. Hierin steckt die Offenheit zur Evolution. Die Mathematik dagegen belegt die Suche nach der Gemeinsamkeit der Logik und der festen Funktionen. Ihr geht es um das Sein der Natur und die Art ihrer Selbsterhaltung.

Wir suchen in mühsamer und interdisziplinärerer Weise nach der *praktischen Vernunft* der unsagbaren „Mitte“ im Sinne von *Aristoteles*: „Die Extreme scheinen einander gegenüber zu stehen, weil die Mitte keinen Namen hat“.³²⁴

Für uns westliche Denk-Menschen³²⁵ steht neben dem alten *Dualismus* von (abstrakter, normativer oder gesetzlicher) *Idee* und (konkreter realer) *Natur* also das Mischsystem der (menschlichen, sozialrealen) *Kultur* als sozialrealer und vor allem angloamerikanischer *Pragmatismus*.³²⁶

2. *Drei-Welten-Lehre* (Radbruch, Popper). So ist mit *Radbruch* vom Grundansatz des *Dualismus* auszugehen, der danach in einen „Triplismus“³²⁷ der *Drei-Welten* einmündet,

³²⁴ Aristoteles, *Nikomachische Ethik* (Dirlmeier), 1999, 1125b.

³²⁵ Dazu aus der Sicht des Verfassers, hier zum Teil noch einmal wiederholt und ergänzt: Montenbruck, *Präambel-Humanismus, Zivilreligion I*, 2015, 345 ff. („3. Teilbuch: Trinitäres Denken: Humanismus, Naturalismus und kultureller Pragmatismus“).

³²⁶ Zur Topik und zugleich zur Entwicklung des amerikanischen Pragmatismus, siehe zudem: Dewey, *Entwicklung*, 1925/2003, 16 ff., in Anlehnung an Kants Trennung von „pragmatisch“ und „praktisch“, also der vor allem empirisch-praktischen „Kunst und Technik“, und somit auch der Funktionalität einerseits und dem Pragmatismus als konkretem Gegenstand der Anwendung von moralischen Gesetzen andererseits (etwa als common sense). Dazu – allerdings wiederum zu dogmatisch – aus der angloamerikanischen Sicht: Rorty, *Pragmatismus*, 2005, 76 ff., 76 (Pragmatismus sei eine „Bewegung ..., der es ganz speziell darum geht, Dualismen bloßzustellen und herkömmliche Probleme aufzulösen, die durch diese Dualismen in der Welt gesetzt werden“). Insofern ist, vorsichtiger noch, zunächst von einem „interaktiven Dualismus“ von Sollen und Sein auszugehen, der aber insgesamt in einen „offenen Pluralismus“ der „forensischen Methoden“ einmünden soll. Zum Pragmatismus aus deutscher Sicht etwa: Weinberger, *Rechtslogik*, 1989, 83 f. mit Bezug auf die „pragmatischen Wahrheitstheorien“. Zu entsprechenden „pragmatischen“ Erklärungsbegriffen, Stegmüller, *Erklärung*, 1983, 116 f.

³²⁷ Siehe erneut: Radbruch, *Rechtsphilosophie*, 1932/2003, 31 (25). Zudem: Montenbruck, *Präambel-Humanismus, Zivilreligion I*, 2015, 3. Kap. III, insbes. 133, zudem: 6. Kap. II („Drei Welten: Humanismus, Naturalismus und kultureller Pragmatismus“, 256 ff.).

- der Welt des *Geistes*,
- der Welt der *Natur* und
- der *Mittelwelt*³²⁸ der sozialen, der *kulturellen* und prozessualen Verbindung von beiden Welten.

Dieser einfache Dreifaltigkeitsansatz lässt jeder fachlichen Sicht weitestgehend ihre *Selbstständigkeit*. Im Sinne der Biologie handelt es sich um eigene „Kompartimente“, im Sinne der Systemtheorie um fast geschlossene große Meta-Subsysteme.

Der Kulturalismus der Mittelwelt setzt also die beiden *anderen Ansätze* voraus. Insofern stellt er eine vorrangig *synthetische Sichtweise* dar und bildet anders als der reine Pragmatismus keine originäre Weltsicht.

Die Drei-Welten-Lehre führt auch nicht einmal zu einem klaren methodischen und damit wissenschaftlichen *Kompatibilismus*³²⁹, also zur Idee der Vereinbarkeit etwa von Sollen und Sein oder von Ideal und Natur.³³⁰ Der postmodern *fragmentarische* Ansatz lautet vielmehr nur, aber immerhin, dass der „gebildete Demokrat“, also der zivilreligiöse säkulare Mensch „in der Praxis“ oder auch in seiner *Lebenswelt* und auch nur „irgendwie“ in und mit beiden Welten leben muss.³³¹

³²⁸ Ausführlicher zur Idee von der Mittelwelt des Humanum als die dritte sozialreale Alltags-, Lebens- und Kulturwelt des Menschen, gemeint auch als Brückenwelt für den alten Dualismus zwischen der Welt der *Ideen* und der Welt der *Natur*, siehe Montenbruck, *Mittelwelt, Zivilreligion IV*, 2014/2018, 8. Kap. („Idee eine raumzeitlichen humanen „Mittelwelt““, 209 ff.), 12. Kap. („Mittelwelt: Mitte und Vermittlung“, 295 ff.).

³²⁹ Kant akzeptiert sowohl Determinismus als auch Indeterminismus: Kant, r. Vernunft, 1787, AA, III, 312 und 367, zudem zur *Parallelität* der beiden Welten, 365: „*Die Wirkung kann also in Ansehung ihrer intelligibelen Ursache als frei und doch zugleich in Ansehung der Erscheinungen als Erfolg aus denselben nach der Nothwendigkeit der Natur angesehen werden*“. Dazu auch Spohn, Kern, 2012, 71 ff., 75, sowie 72 („*Ich gehe von der Grundtatsache aus, dass es einen normativen und einen empirischen Standpunkt gibt. Das ist trivial und unstrittig. Allerdings fügt der Philosoph Spohn sofort an: Man kann „selbst als empirischer Wissenschaftler den normativen Standpunkt nicht eliminieren oder auch nur eingrenzen.“ Jener „durchdringt alle menschlichen Angelegenheiten...*“); Bieri, *Handwerk*, 2003, 80; Dennett, *Freedom*, 2003, 60.

³³⁰ Zusammenfassend: Merkel, *Willensfreiheit*, 2014, 39 ff., 118 ff („Drei Grundpositionen: 1. Inkompatibilismus, 2. Kompatibilismus I (freiheitsbejahend). 3. Kompatibilismus II (freiheitsverneinend, aber verantwortlichkeitsbejahend).

³³¹ Insofern also im Sinne der *Kohärenztheorie*, in etwa wie Nida-Rümelin, *Vernunft*, 2012, 9 ff., 11 f.

Er ist gezwungen, mit den *Widersprüchen* zu leben und auch mit den bloßen *Parallelitäten*. Dafür genießt er die Vorzüge beider Welten, etwa die der *deutenden Geisteswissenschaften* und der *empirischen Naturwissenschaften*. Dabei hilft ihm eine entsprechende pluralistische „humane Kultur“. Die Offenheit regiert die Gesamtheit der Wissenschaft.

Für die letztbegründenden Dogmen sind die Religionen (und in dialektischer Weise die kritische Erkenntnistheorie) zuständig, und zwar einschließlich des *kantschen* Modells der Vernunft-Religion und der Bürgerreligion von *Rousseau*. Insofern beinhaltet auch ein *dogmatischer* Physizismus eine solche Art von blinder Rückverankerung an eine Höchstidee. Aber möglicherweise gibt es doch auch statt des einen Urknall-Universums eine Reihe von unterschiedlichen „Multiversen“.

Zur sozialrealen Kultur gehört auch, wie *Radbruch* betont, das *Recht*. Auch wenn es stark auf den idealen normativen Teil ausgerichtet ist, geht es immer von bestimmten Sachverhalten aus. Der Mensch wird sich zum Beispiel sagen, sein eigenes *Leben* sei ein (reales) Element des Seins. Er „ist“ und will leben. Sein *Grundrecht* darauf stellt dagegen ein Element des für ihn vernünftigen Sollens dar. So erscheint ihm sein Recht auf Leben zugleich „sach-gerecht“ und seiner „Natur als Mensch“ angemessen, obwohl er weiß, dass auch Sklaverei und Tyrannei dem Menschen nicht fremd sind. Mensch-Sein und Würde-Haben, erscheinen in Art. 1 I GG untrennbar miteinander verbunden.

Nur *reine* Deterministen oder *reine* Indeterministen, die dann die natürliche Welt vor allem als vergeistigt oder auch beseelt ansehen müssten, können sich diesem *Dreifaltigkeitspragmatismus* ganz entziehen. Auch die christliche Religion bedient sich einer *Trinität*, um die unerforschliche Komplexität ihres Gottes auf die Menschenebene herunterzubrechen.

Das Dreifaltigkeitsdenken gilt zudem seinerseits nur als ein *offenes Grundmodell* für die *Komplexität* der Gesamtwelt und als deren Reduktion.

Auch die reinen Naturalisten zeigen sich solchen naturwissenschaftlich rationalen Erwägungen gegenüber recht offen, die ihre *eigenen Voraussetzungen* anerkennen. Denn die Empirie neigt nicht zum Dogmatismus, sondern zum *Pragmatismus*. Die *Natur* ist konkret, die *Idee* abstrakt. Der Mensch, wie mutmaßlich alle Lebewesen, die typisierte Gen-Informationen ausleben, steht mit seiner besonders ausgeprägten symbolischen *Kulturwelt* im Alltag dazwischen.

Die Vernunft-Idee der Willensfreiheit bildet dagegen ein wesentliches Element unserer *westlichen Kultur* der Aufklärung, ebenso wie auch die geistige Nebenströmung, der Zweifel daran. Denn *Zweifel* gehören zum Denken.

Damit folgen wir im Westen zumindest *faktisch* in etwa dem säkularen *Drei-Welten-Ansatz*, den auch *Popper*³³² anbietet. *Radbruch* weist zudem auf die Möglichkeit hin, dass neben seinem „Trialismus“ noch Platz für eine vierte religiöse Sicht sei.

Es gebe dann insgesamt „vier Reiche“: „*Natur und Ideal und über die Kluft zwischen ihnen zwei Verbindungen, der niemals vollendbare Brückenschlag der Kultur und der in jedem Augenblick ans Ziel gelangende Flügelschlag der Religion – Werk und Glaube!*“³³³

Und *Radbruch* widmet sich dann dem „Menschenwerk“, kehrt also zum irdischen Drei-Welten-Ansatz von *Idee, Natur und Kultur* zurück.³³⁴

3. *Christliche Dreifaltigkeit und Freiheit, Gleichheit und Solidarität*“. Auch das Christentum erklärt uns in ähnlicher Weise und mithilfe der *Dreifaltigkeit* den unfassbaren Gott. Der Welt-Schöpfergott und gerechte Vater, vor dem alle gleich sind, steht dann aus säkularer Sicht für die *Natur*, der freie und Verantwortung übernehmende Menschensohn für die *Ideenwelt* und der überwölbende oder verbindende Heilige Geist für die *Kultur*.

Das ethisch-politische Modell der Aufklärung und sein Credo von *Freiheit (Sohn) Gleichheit (vor dem Vater und Schöpfer) und Solidarität (Heiliger Geist, als Verbund von allem mit allem)* folgt daraus und der christlichen Trinität auch nach.³³⁵

Dabei ist offenkundig, dass die drei Elemente der einfachen *politischen Ethik* von „Freiheit, Gleichheit und Solidarität“ einzeln betrachtet einander *widersprechen*. So besteht die Kunst einer jeden Zivilisation darin, sie zum Teil über passende Subsysteme zu *harmonisieren* und zum Teil den Widerspruch zu

³³² Popper, *Dialektik* 1940/1968, 262 ff. („What is dialactic?“); Popper/Eccles, *Ich*, 1977/1982, etwa 534.

³³³ Radbruch, *Rechtsphilosophie*, 1932/2003, § 1, 11 (3,4).

³³⁴ Radbruch, *Rechtsphilosophie*, 2003, § 4, 34 (29, 30) („Der Rechtsbegriff, ein Kulturbegriff, d. h., ein Begriff von einer wertbezogenen Wirklichkeit, einer Wirklichkeit, die den Sinn hat, einem Werte zu dienen“).

³³⁵ Dazu aus der Sicht der Rechtsphilosophie: Pawlowski, *Schutz*, 2000, 9 ff., 21, die Dreizahl der Grundwerte entspränge der Französischen Revolution und der christlichen Tradition der göttlichen *Trinität*: „Freiheit (Sohn), Gleichheit (Vater) und Brüderlichkeit (Heiliger Geist)“.

ertragen. Dabei können und werden alle Zivilisationen unterschiedliche Schwerpunkt legen, schon um auch dadurch gegenüber ihren Nachbarn eine eigene kulturelle Identität auszuprägen. Die sozialistischen Staatsgesellschaften werden dabei die Solidarität überhöhen und der Kapitalismus die Freiheit.

4. „*Emergenz, System, Information*“. Die *christliche Trinität* und die *politisch-ethische Dreifaltigkeit* spiegeln sich nicht nur gegenseitig, sondern auch in der Physik.

- „*Dynamische Emergenz oder Evolution,*
- *widerständischer System-Erhalt und*
- *vermittelnde Information*“.

bilden eine weitere *makrophysikalische Trinität*.

So betrachtet regiert diese Grundregel von „energetischer Freiheit, fester Bindung und lockerem Ausgleichen“ die gesamte belebte und auch die unbelebte *Natur* und das Naturwesen Mensch hat sie in seine Grundart des Denkens übernommen, auch wenn er weiß, dass er auch damit die eigentliche Komplexität der Welt für sich reduziert hat.

5. Weitere *Dreifaltigkeiten*. Wir kennen auch die analoge Trias der klassischen Aggregatzustände: *gasförmig, fest und flüssig*.

Ideelle Zukunft, reale Vergangenheit, kulturelle Gegenwart. Diese triadische Sicht beruht zwar ihrerseits auf einem geisteswissenschaftlichen Ansatz. Aber Kultur und Gesellschaft sind von sozialrealer Art. Auch unsere, zumindest die westlichen, Sprachen ordnen das Leben dreifaltig. So trennen wir zwischen der *realen* Vergangenheit, der *kulturellen* Gegenwart des Alltags und den *Ideen* von der Zukunft.³³⁶

Freie Mutation; bewertender schädlicher Irrtum, exekutive-tolerante Selektion. Freiheit, Gleichheit und Solidarität“ finden wir auch im Modell der „freie Mutation; bewertendem schädlicher Irrtum, exekutiv-tolerante Selektion.

Sozialschädliche Abweichungen werden damit eingedämmt. Die Analogie zum *Immunsystem* drängt sich auf, und sie muss der mit Empathie³³⁷ und Menschenwürde eingefangen werden. Ein Versicherungs- und Fürsorgesystem

³³⁶ Darauf, dass auch die Sprache mit dem Trialismus arbeitet, hat *von der Pfordten* hingewiesen. „Deskription, Evaluation und Präskription“ bildeten insbesondere die sprachlichen Grundlagen von Recht und Ethik, die zu einem „Trifunktionalismus“ führten, Pfordten, Deskription, 1993, 84 ff. („Trialismus als Bedeutungserklärung“), 243 ff. (zum „Trifunktionalismus“).

³³⁷ Aus philosophischer Sicht: Schramme, Empathie, 2013, 621 ff. („*Empathie als der Kitt des moralischen Universums*“).

für alle Fälle der Not hilft den Opfern. Mitleid ist ein humaner Beweggrund. Aber selbst die einfache Beute-Kriminalität treibt kollektiv betrachtet die Wirtschaft an. Nach jeder Abweichung bedarf es einer *anpassenden* Re- und *neuen Selbstorganisation* der jeweiligen halbautonomen Gesellschaft.

Diese Trinitäten gibt es also nicht zuletzt deshalb, weil wir Menschen gern derart dialektisch denken. Wir denken wiederum gern derart dialektisch, weil wir erfahrungsgemäß auf diese Weise unsere *Umwelt* und ihre Komplexität am besten erfassen. Denn die stets komplexen Trinitäten verkörpern zudem den Grundansatz von lebendigen Systemen.

Wir Menschen *erleben* schließlich auch das *biologische* Alltagsmodells einer humanen Art der Säugetier-Rollen-Trinität, den *beschützenden Vater* (Erhalt), die *fürsorgende Mutter* (Entwicklung) und die *vielfältigen Kinder* (Information).

6. *Verhältnis zum Kompatibilismus und Fazit.* Die *Komplexität* der Welt ist also am besten mithilfe von Triaden zu reduzieren. Dabei ist mit *Radbruch* zunächst vom einfachen Grundansatz des *Dualismus* auszugehen. Er mündet dann in einen „Trianismus“³³⁸ der *Drei-Welten* ein. Danach gründen wir die gesamte Welt auf eine fiktiv-mythische *elterliche* Paarung, und zwar geteilt

- in die Welt des informativen Geistes und
- in die Welt der körperlichen Natur.
- Ihr halbselbstständiges Produkt bildet dann unsere *kindlich-spielerische Mittelwelt* der sozialen, der *kulturellen* und der *praktischen ethischen Welt*. Sie wird gelebt und betrieben in *Symbol-Sprachen* und in verfremdenden *öffentlichen Schauspielen*, vor allem prozessual-ritueller Art und immer auch im Sinne der zusätzlichen Legitimation durch faire Verfahren und personale Rollen.

Dieser einfache Dreifaltigkeitsansatz lässt jeder fachlichen Sicht weitestgehend ihre sub-systemische *Selbstständigkeit*. Im Sinne der Biologie handelt es sich um eigene „Kompartimente“.

Die Drei-Welten-Lehre führt auch nicht einmal zu einem methodischen und damit wissenschaftlichen *Kompatibilismus*, also zur Idee der Vereinbarkeit etwa von Sollen und Sein oder von Ideal und Natur. Der postmodern *fragmentarische* Ansatz lautet vielmehr nur, aber immerhin, dass der „gebildete Demokrat“, also

³³⁸ Siehe erneut: Radbruch, Rechtsphilosophie, 1932/2003, 31 (25). Zudem: Montenbruck, Präambel-Humanismus, Zivilreligion I, 2015, 3. Kap. III, insbes. 133, zudem: 6. Kap. II („Drei Welten: Humanismus, Naturalismus und kultureller Pragmatismus“, 256 ff.).

der zivilreligiöse säkulare Mensch „in der Praxis“ oder auch in seiner *Lebenswelt* und auch nur „irgendwie“ in und mit beiden Welten leben muss.³³⁹

Er schafft es, in dem er nach dem Modell der komplexen Zell-Körper viele *berufliche* Subsysteme bildet, in denen jeweils die oder andere Ideen-Art vorherrscht. Zwischen ihnen springt er allein oder gern arbeitsteilig hin und her. Abends am Lagerfeuer spricht er „über“ sie, betrachtet sie von außen und verfremdet sie zu Narrativen.

Der Mensch ist gezwungen, mit den *Widersprüchen* zu leben und auch mit den bloßen *Parallelitäten*. Dafür genießt er die Vorzüge beider Welten, etwa die der deutenden Geisteswissenschaften und der empirischen Naturwissenschaften. Dabei hilft ihm eine entsprechende pluralistische „Kultur“.

Diese unbehagliche *dogmatische Offenheit* ist der Preis des Stadtbürgers für die *Freiheit der eigenen inneren Entwicklung*. Gegründet ist sie auf dem Prinzip der Emergenz. Dem von der Stadt geschützten Bürger steht es aber frei, sich am Ende dennoch den Dogmen der Religionen zu unterwerfen. Gott und Natur, Schöpfer und Schöpfung gehen dann meist auch ineinander über.

Die Vernunft-Idee der *eigenen Willensfreiheit* bildet jedoch ein wesentliches Element unserer *westlichen Kultur* der Aufklärung. Sie stellt zwar mit *Kant* eine Art von Vernunft-Religion dar. Aber auch der *kategorische Imperativ* ist, wenn der Homo sapiens ihn vernünftig einsetzt, zumindest in vielen *Grenzfragen* im Ergebnis offen. Die allgemeine Maxime kann weder totale Hawk-Freiheit noch völlige Dove-Solidarität für jeden und in allen Lagen bedeuten.

Ethische Zweifel gehören zum deliberativen Denken. Das Modell der Waage bestimmt dabei das ethische Abwägen und mit ihm die Reduktion der Komplexität auf zwei ethische *Gewichte*. Das funktionale Prinzip der *mathematischen Gleichungen* verfeinert dieses Modell der Waage. Das konkrete Abwägen selbst bildet dann einen Akt von Individuen und ihrer Kultur.

³³⁹ Insofern also im Sinne der *Kohärenztheorie*, in etwa wie Nida-Rümelin, Vernunft, 2012, 9 ff., 11 f.

III. Naturethisches Basis-Konzept I: autonomer energetisch-körperlicher Verursacher; ethische Zurechnung (*Kant*) und „ $E = mc^2$ “ als fiktive Letztbegründung

1. Nachfolgend ist zu versuchen, aus den Angeboten ein naturethisches Basis-Konzept herauszufiltern.

Autonomer energetisch-körperlicher Verursacher. Die physikalische Art der *Verursachung* und auch der *Gerechtigkeit* finden wir im Prinzip von Druck und Gegendruck.

- Beide Einheiten, die drücken, sind wie der Mensch von energetisch-körperlicher Art.
- Sie agiere, sie bilden also „physikalische Akteure“.
- Wer oder was sie antreibt, wird, wie bei dem im Willens frei fingierten Menschen nicht mehr gefragt.

Welche Richtung *Aktion* und *Reaktion* nimmt, ist in einem Zwei-Akteure-Modell einfach.

- Es gilt das *Verursacherprinzip*.

In den Gesetzen von Druck und Gegendruck oder von der Kooperation zwischen Lebewesen steckt also auch schon die Vorstellung von einem eigenständigen *Verursacher*.

Ein Verursacher muss keine „*Intentionen*“ haben, ihn treiben seinerseits kausale Beweggründe, letztlich die der thermodynamischen Gesetze. Allerdings sind es solche, die er auf seine individuelle Weise umsetzt, hoch vereinfacht als körperlicher *Masse-Widerstand*. Der Verursacher ist also ein energetischer Körper, der einen *eigenen* Widerstand aufweist und sich selbst *erhalten* will. Insofern erweist er sich, analog zum *trotzigen* Kleinkind, als autonom.

Für die physikalischen Soll-Naturgesetze der Makrophysik gilt dasselbe wie für die Gene ohne Genträger. Ohne Masse haben sie keine Realität. Umgekehrt gilt auch: Solange wir uns über den Körper definieren, seine Biochemie ermitteln und nervliche Reize spüren, solange können wir das Verursachen mit konkreten energetischen Körpern verbinden. Wir können vielleicht auf „Realität“ verzichten, landen dann aber in einer anderen Weltidee. Es wäre eine *Physik ohne energetische Körper*, vielleicht eine der bloßen Schwingungen von Schwingungen.

Das *systemische Denken*, das den Prozessen von Werden und Vergehen den Vorrang einräumt, befindet sich auf dem Weg dorthin. Dieser Ansatz sollte aber wie eine Gleichung offenbleiben und sich mit der *pragmatischen* Reduktion von

Komplexität begnügen. Denn zu Ende gedacht läuft das Systemdenken auf die Konsequenz eines *allerhöchsten Metasystems* zu, das alle Subsysteme überwölbt und durchdringt, aber seinerseits überhaupt erst von allen seinen Subsystemen gebildet wird. Dann handelt es sich um eine *metaphysische* Naturreligion der Selbsterschaffung, die sich zudem mit dem Naturwesen Mensch *selbst zu erkennen* sucht. So betrachtet aber kann man dem Menschen kaum noch den halbgöttlichen *Geist der Vernunft* absprechen.

Mit der *Physik* der energetischen Körper haben wir als Naturwesen die Komplexität der Welt für uns sinnvoll und empirisch belegbar *reduziert*. Auch vertrauen wir als energische Körperwesen mit unseren *Sinnen* auf diese Realität des Seins und seiner Gesetze.

Dreifaltigkeit. Aber das Körperliche reicht allein offenbar auch *nicht* aus. So sind auch die Naturgesetze und die Informationen der Gene im einfachen Wortsinne von *metaphysischer* Art.

Eine *systemische Teil-Autonomie* steckt auch in der *widerständischen Selbstorganisation* eines jeden individuellen energetischen Körpers, der sich zudem ständig verändert. Insofern bedarf bis auf Weiteres eines Mehr-Facetten-Ansatzes:

- *konkreter* widerständischer energetischer Körper (subsystemische Freiheit),
- die *systemische* Mittel-Idee der Selbstorganisation (selbst-gerechtes Ausgleichen),
- *abstrakte* bruchstückhaft bekannte Naturgesetze (zuteilende Gerechtigkeit und unerforschliche Meta-Einheit eines makrophysikalischen Universums).

2. *Ethische Zurechnung* und „ $E = mc^2$ “ als *fiktive Letztbegründung*. Über diese Vereinfachung ist allerdings, auch selbstkritisch, nachzudenken.

In der *hochkomplexen Wirklichkeit* von gesamten Netzwerken sind Wirkung und Rückwirkung auf der Ebenen der Makrophysik vorhanden, aber selten offenkundig. Wie bei der ersten angestoßenen Kugel von mehreren Kugeln, die alle an Pendeln hängen, kann die Energie auch erst einmal nach hinten weitergereicht werden. Dennoch kennen wir diese Vereinfachung der Wechselseitigkeit, weil wir auf diese Weise die *Komplexität reduzieren* können. Danach kennen wir einzelne aktive „Akteure“ oder auch „Spieler“.

Die Idee der Verursachung durch einen „Verursacher“ als „*Urheber*“ ist ein physikalischer Ansatz in die *Zurechnungs-* und *Verantwortungsethik* eingeführt,

der die Brücke zu Physik schlägt.³⁴⁰ Mit *Kant*, dem wir ein Menschenbild verdanken, das uns zum Schuldprinzip führt: *„Zurechnung in moralischer Bedeutung ist das Urteil, wodurch jemand als Urheber (causa libera) eine Handlung, die alsdann Tat (faktum) heißt, unter Gesetzen steht, angesehen wird; welches, wenn es zugleich die rechtlichen Folgen aus der Tat bei sich führt, eine rechtskräftige (...), sonst aber nur eine beurteilende Zurechnung (...) sein würde. - Diejenige (...) Person, welche rechtskräftig zuzurechnen die Befugnis hat, heißt der Richter oder auch der Gerichtshof (...).“* Wem zugerechnet wird, beschreibt Kant mit den Worten *„Person ist dasjenige Subjekt, dessen Handlungen einer Zurechnung fähig sind“*.

Für die Physik sind es die Physiker, die „Akteure“ eine Druck-Aktion und eine Druck-Reaktion zurechnen. Was den physikalischen Verursachern fehlt, ist im Sinne von *Aristoteles* die *Subjekt-* und *Logos-Fähigkeit* zur vernünftigen Entscheidung, aber die *naturethische Basis* ist allen energetisch-körperlichen Einheiten gemein.

Ebenso kennen und isolieren wir auch *autonome Letzbegriffe* für die Funktionen in unseren mathematischen Gleichungen, wie $E = mc^2$.

Dass es sich etwa bei „Energie“, „Masse“ und „Lichtgeschwindigkeit“ um „bloße humane Abbilder“ handelt, ist offenkundig. Sie beinhalten gewiss nur *Ausschnitte* und nur *humane Annäherungen* an die viel komplexere physikalische Wirklichkeit. In diesem Sinne sind sie „humane, aber hilfreiche Fiktionen“.

Dieselben Eigenschaften, *Letztbegründung* zu bilden und das Wesen als hilfreiche *Fiktion*, teilt „ $E = mc^2$ “ mit der analogen ethischen Grundformel: *„Freiheit* als Willensfreiheit, *Gleichheit* als sittlicher Rücksichtsanspruch und *Solidarität* als vernünftiger Altruismus“.

Aber es ist zwar nur, aber immerhin das „Naturwesen Mensch“, das diese Ideen-Reduktionen *aus seinem Naturwesen* heraus, wenngleich als ein *bloßes Subsystem* der Natur entwickelt hat und das sie für die Erklärung bestimmter Phänomene der Natur *erfolgreich* verwenden kann.

Zurück zum Einfachen: Die einfache *Reziprozität* zwischen solchen zwei „Akteuren“ bildet die Grundregel der physikalischen Gleichungen. Sie tritt in der mathematischen Spieltheorie als die „Tit for Tat“ Strategie des alten „do ut

³⁴⁰ Kant, *Metaphysik*, 1797, AA VI, 223; Günther/Prittwitz, *Verantwortung*, 2010, 331 ff., 331; Koriath, *Grundlagen*, 1994, 17 ff, 98 ff.; Weinberger, *Norm*, 1988 („Norm und Institution“), 148.

des“ in Erscheinung, das mit dem eigenen vertrauensvollen kooperativen Geben beginnt und dann erst die blinde „Wie Du mir, so ich dir“-Spielstrategie einsetzt und das als Grundprinzip auch die Evolution der Gesellschaften und aller komplexen Körper und Systeme miterklärt.

IV. Naturethisches Basis-Konzept II: universelle Freiheit als systemische Offenheit, als natürliche Macht jedes energetischen Körpers, als Freiheit vom und zum Schwarm; Übertragung auf Gesellschaften; Freiheit ohne Freiheitsbewusstsein

1. „*Universelle Freiheit als systemische Offenheit, als natürliche Macht eines jedes energetischen Körpers und als Freiheit vom und zum Schwarm*“, die vorstehende Dreifaltigkeit bietet einen natur-objektivistischen Ansatz.

Nehmen wir dazu einen Positionswechsel vor. Gehen wir einmal vom „Homo sapiens“ als dem klugen und abwägenden *Menschen* aus, dem mündigen Staatsbürger und mitherrschenden Demokrat, der seine Wissenschaften nach seinem humanen Wesen befragt.

Für seine Vernunft bedarf es der Willensfreiheit, in welcher konkreten Form auch immer (der Denk-, Entscheidungs- oder Handlungsfreiheit). Auch wenn es nach allem gute Gründe für die Annahme der *Möglichkeit* von Willensfreiheit gibt, bleibt für ihn ebenso die *Möglichkeit* des Determinismus zu bedenken. Erst die *Auswahl* aus etlichen *durchdachten Alternativen* erlaubt es dem vernünftigen Menschen und auch ihm als autonomem Verfassungsdemokraten, eine, dann vielleicht auch nur recht persönliche, politische *Entscheidung* zu treffen.

Deshalb ist nach einer *vermittelnden Sichtweise* zu suchen, die auch den naturalistischen Grundsatz der *Hirnforschung* aufnehmen kann. Dazu ist die Sonderlehre von

der universellen Freiheit als systemischer Offenheit, als natürlicher Macht eines energetischen Körpers und als Freiheit vom und zum Schwarm auszuformen, nach der das Erfahren und das Bewusstsein von Freiheit nur zweitrangig sind.

Vielleicht lässt sich aus einzelnen Elementen auch eine Art *deterministische Freiheitslehre* ableiten. Diesen Weg verfolgen etwa der Hirnforscher *Roth*, der Philosoph *Bieri*, der Psychologe *Goschke* und die Strafrechtlerin *Hallmann*.³⁴¹

³⁴¹ Roth, Wille, 2012, 526 ff. („Wie frei ist der "freie Wille" bei Gewaltstraftätern?“), 526 ff.; Bieri, Regie, 2006, 35 ff. („Untergräbt die Regie des Gehirns die Freiheit des

Zudem bietet es sich an, deren Ansätze fortzuentwickeln und zu überformen. Was am Ende stehen wird, ist dennoch auch nur, aber immerhin als ein „gut vertretbares naturethisches Angebot“ einzuordnen. Denn es beruht auf dem Naturalismus.

2. Im Einzelnen:

- Deterministisch betrachtet ergibt sich schon *logisch* aus der *Unfähigkeit* des Menschen, wie jeder Intelligenz, tatsächlich *über* sich selbst zu stehen, für ihn das *Phänomen eines begrenzten Freiraums*, etwa für das Erkennen der Zukunft und das Deuten der Welt, die „*epistemische Offenheit*“ als Freiheitselement.³⁴²

Von *außen* betrachtet kann man die Freiheit als eine *Selbsttäuschung* ansehen, aber von *innen* heraus betrachtet gilt jedenfalls die Realität des *offenen Denkens* und auch die der *Offenheit aller Subsysteme* gegenüber allen höheren Systemen (*Argumente* der denklogischen und der subsystemischen Offenheit).

- Entscheidend ist dabei die „Selbsteinwirkung des Gehirns“, also dessen Selbstorganisation, sodass das Maß der *Vernetzung* dieses inneren Selbst auch für den Grad der auch *unbewussten* Freiheit des Menschen steht. Dies gilt ansonsten auch (zumindest) für jedes Lebewesen und sogar einfache Einzeller. Den bloßen Reflex setzt er über Sensoren und einen Verarbeitungsprozess im Gehirn in Gang.

Dieser innere Prozess mag zwar auch hoch genetisch sein, aber jedes Individuum hat seine genetischen Vorprogramme auch noch einmal, auch individuell, in reflexiven elektrischen Binnenströmen ausgeprägt. Ausgelöst werden sie zudem von einer konkreten, also *individuellen Umwelt* (*Argument* der individuellen Verarbeitung).

- Das Maß dieser universell-systemischen Freiheit zur inneren Selbstorganisation ergibt sich für den neurophilosophischen Ansatz aus dem

Willens?“), 35 ff.; Goschke, Willen, Psych. Rundschau, 2004, 55 ff.; Hallmann, Freiheit, 2017 („Gebundene Freiheit und strafrechtliche Schuld: Zur Reformbedürftigkeit des Schuldbegriffs vor dem Hintergrund neurowissenschaftlicher Erkenntnisse“), 41 (dadurch übt der Mensch seine individuelle (mehr oder weniger große) Freiheit aus“).

³⁴² Walter, Neurophilosophie, 1998, 226; Pothast, Freiheit, 2011, 41; Hallmann, Freiheit, 2017, 33 (Hieraus ergibt sich, die „phänomenologische Evidenz der offenen Zukunft“ denn: „Der Mensch ist weder in der Lage, die Determinanten seines Verhaltens zuerkennen, noch kann er subjektiv die Zukunft genau voraussehen“).

Grad der inneren Vernetzung im Gehirn,³⁴³ also der Fähigkeit, die über die Sinne empfangenen äußeren Signale elektronisch und innerlich zu „reflektieren“. Die Reflexion, also im Wortsinn die Fähigkeit zur inneren Spiegelung, stellt die Grundform des *eigenen Verstandes* dar. Dazu muss er die Signale mit meist verschiedenen Sinnen erfassen und vertypen. Er muss also *abstrahieren* (*Argument* der inneren Reflexion).

- Hinzu tritt der Umstand, dass jede „Umwelt“ von individueller Art ist, und deshalb sind es auch deren Signale, die es mit den eigenen Mitteln zu deuten gilt. Insofern spiegelt jedes Individuum auch die *Individualität* seiner Umwelt wider. Die vertypen Erfahrungen, die *genetisch* vorprogrammiert sind und dann zum Beispiel Panik auslösen, sind in jedem Lebewesen auch noch einmal *konkret* ausgeprägt und werden von ihm in der *Situation* auch noch individuell umgesetzt. Dies geschieht unter anderem auch deshalb, weil er sich in einer etwas anderen *Lage* befindet als früher (*Argument* der inneren Reflexion der äußeren individuellen Situation).

- Dabei gilt es, viele Bedürfnisse je nach ihrer Stärke und Gelegenheit abzuwägen, also die *drei gegenläufigen biologischen Grundbedürfnisse* Stoffwechsel, Fortpflanzung und Meidung akuter Lebensgefahren ebenso mit abzuwägen wie die zusätzlichen sozialen Grundbedürfnisse, also die nach Kooperation und Eigenständigkeit. Jedes Lebewesen hat aus all diesen verschiedenen Motivationen heraus seine „Präferenz“ zu bilden (*Argument* der unbewussten Entscheidung für Präferenzen).

- Mit den Worten von *Goschke* geht es *insofern*, und also aus der Sicht einer deterministischen *psychologischen* Motivationslehre,³⁴⁴ darum, eine „*alternative Konzeption von Willensfreiheit zu begründen, derzufolge willentliches Handeln nicht indeterminiert ist, sondern auf besondere Weise (durch Antizipation von Handlungseffekten und zukünftigen Bedürfnissen) determiniert ist.*“

³⁴³ Zur „Selbsteinwirkung des Gehirns“: Kupke/Vogeley, *Zeitlichkeit*, 2006, 77 ff., im Sammelband „Willensfreiheit- eine Illusion? Naturalismus und Psychiatrie“; Roth, Wille, 2012, 526 ff., 527; Bieri, *Regie*, 2006, 35 ff., 43; Hallmann, *Freiheit*, 2017, 41 (durch die „erlernte Binnenvernetzung der Neuronen ... werden die Entscheidungsprozesse dabei verlangsamt und gleichzeitig gründlicher getroffen“ und dadurch „übt der Mensch seine individuelle (mehr oder weniger große) Freiheit aus“).

³⁴⁴ Goschke, *Willen*, *Psych. Rundschau*, 2004, 55 ff., 55 (aus dem abstract), zudem Hallmann, *Freiheit*, 2017, 41 („Neben den persönlichen Präferenzen (Triebe, Bedürfnisse, Interessen) spielt auch das „Wissen um die Zusammenhänge und die Wirkungen von Handlungen“ eine Rolle).

Man kann mit *Goschke* folgern: „*Diese Interpretation von Willensfreiheit als Selbstdetermination wird abgeschwächten Versionen unserer alltagspsychologischen Intuitionen gerecht und ist vereinbar mit einem naturalistischen Weltbild und der Annahme eines kausalen Determinismus.*“

Dabei beinhaltet die Antizipation (Vorhersehen und darauf reagieren) eine Form von *Intelligenz*, die allen *reagierenden* Lebewesen eigen ist. Die menschliche Intuition von Freiheit erweist sich also auch nicht einmal als von Bedeutung. Insofern findet also (nicht nur, aber eben auch) im Menschen eine Art von Auswahl und damit eine Selbstbestimmung statt (Argument der Antizipation aller reagierender Lebewesen).

- Ferner existiert kraft dieser Fähigkeit mittelbar eine Form des Empfindens des *Körpers als dem Eigenen*. Soweit Lebewesen schmerzempfindlich sind, ist diese Art von schon (fast?) bewusstem, weil schmerzhaftem „*Selbstempfinden*“ für die Abwehr von Lebensgefahren bedeutsam. Auch eint uns die Chemie der „Lust“ (Argument des Empfindens des eigenen, auch lustgetriebenen Körpers).

Da sich jeder energetische *Körper* in einem Raum (und zu einer Zeit) befindet, beansprucht er ihn nicht nur, sondern verdrängt alle anderen mit unbewusster Gewalt oder Androhung von Widerstand, die andere Lebewesen unbewusst antizipieren und unbelebte energetische Körper *reagieren* physikalisch darauf. Auf diese Weise wirkt *jeder energetische Körper* zugleich auf seine *Umgebung* ein (Argument von der eigenen *Macht* eines jeden Körpers im Raum).

- Jeder Körper *kultiviert* seine Umwelt aktiv. Etwa verdrängt der Fisch oder auch ein Stück totes Holz das Wasser samt den Kleinstlebewesen, indem er oder es schwimmt und nicht anderes schwimmen kann. Es sendet für andere Lebewesen Reize aus, die zu deren Umwelt gehören (Argument der Universalität von Freiheit durch körperliche Gewalt).

- Viele höhere Tiere sind sich dieser Macht erkennbar bewusst und setzen sie ein, zu eigenen Gunsten und zugunsten ihrer Gruppe oder Herde, indem sie mit ihrem energetischen Körper anderen drohen. Dadurch erwerben und erhalten sie ihren *Status* (Argument des tierischen Macht- und Status Bewusstseins).³⁴⁵

- Die besondere Freiheit des Menschen liegt also vor allem darin, dass er darüber und auch über die Art des Einsatzes allein und kollektiv nachdenkt in

³⁴⁵ Dazu als Grundlegung die humanen Emotionslehre, allerdings recht reduziert darauf: Kemper, Power, 2007, 87 ff. („Power and status and the power-status theory of emotions“), Kemper geht (grundlegend 1978) davon aus, dass die Akteure ihre Beziehungen untereinander mithilfe von Power und *Status* erkennen und deuten. Ausführlicher Scheve, Kemper, 2013, 193 ff.

dem Maß, in dem er auf seine Umwelt einwirkt. Für den Menschen, der Teil der Natur ist, ist seine Art von individueller oder kollektiver *Willensfreiheit* im selben Sinne *existent* und sie unterscheidet sich insofern nur im Ausmaß (*Argument* der Einheit der Natur).

3. *Übertragung auf Gesellschaften.* Was das einzelne Wesen gilt, lässt sich in einer höheren Stufe auch auf *Gemeinschaften* übertragen.

Denn auch die komplexen Lebewesen bilden eigentlich selbst Gesellschaften. Selbst Zellen verfügen mit den Mitochondrien über verschiedene Gene. Wir Menschen sind also auch *Gesellschaften*. Die Atome der Moleküle können sich sogar trennen und weiter existieren oder neue Moleküle formen. Kennzeichen der Gesellschaften in unserem Sinne sind gelockerte Gemeinschaften, bei denen die Mitglieder auch selbstständig leben und die Gemeinschaften wechseln können. Ihnen fehlt es aber an einem „elektronischen Gehirn-Verbund“.

Dennoch erfolgt eine *sozial-kommunikative* Vernetzung (über Licht-, Schall-, Geruchs- und Berührungssignale) und über reale kooperative Schwarm-Handlungen.

So bilden sich von außen betrachtet *einmalige* kulturelle Gesellschaften. Sie verfügen auch über eine Art von allerdings auflösbarem *energetischem Schwarm-Supersystem*, das sich selbst organisiert. Man kann mit dem Blick von *außen* auf sie einerseits von einem Superkörper sprechen, weil er immer auch einen bestimmten Raum körperlich ausfüllt. Andererseits stellt er *von innen* betrachtet auch eine Gesellschaft von genetischen Individuen dar. Das Innere von deren Körpern wiederum bildet eine genetische Art von Gesellschaft, weil sie unterschiedliches genetisches Material beinhaltet. Es passen also beide Analogien,

- der Superkörper (von außen) und
- die Gesellschaft von Individuen (im Inneren).

Schon insofern übt auch jede einfache Schwarm-Gesellschaft auf ihre Umwelt *Macht* aus, und zwar in der Regel ohne kollektives Bewusstsein. Effektiver und evolutionär geschieht dies über menschliche „Staats- oder Gruppenorgane“, die bewusst und willentlich handeln.

Wesentlich für die ethische Freiheitsidee ist aus der bewussten Sicht ihrer Einzelnen aber die „Freiheit *von* der Gesellschaft“ und danach auch „zu“ neuen. Alle Kinder durchlaufen diesen Weg.

Menschliche Gesellschaften organisieren sich dabei, ähnlich wie subhumane Gruppen, darüber, dass sie für ihre Individuen *vertypte Rollen* vorsehen. Sie

gelten als typische Akteure und wir deuten sie als „Person“, ohne in der Regel deren eigene Determination weiter zu hinterfragen.³⁴⁶

Personen sind vereinfacht vertypete Maskenträger, hinter denen aber individuelle Lebewesen stecken, die ihre Rolle *individuell* ausfüllen. Eine Gesellschaft ist zwar nur davon abhängig, dass sie die Personenrollen überhaupt besetzt. Jeder Einzelne ist *austauschbar*. Davon lebt und dadurch überdauert sie auch. Aber ihre Existenz hängt von der gesamten Subgruppe (Schicht, Organ etc.) ab. Vor dieser und *ihrer Selbstständigkeit* muss die Hauptgesellschaft sich fürchten. Zugleich aber muss sie das Prinzip der *Individualität als eine Art von Freiheit* für alle einzelnen Rollenträger nicht nur leidend akzeptieren, sondern sie lebt auch über Generationen hinweg von dieser Art der hoch anpassungsfähigen Flexibilität.

Gesellschaften leben also auch von Personenrollen und dem Prinzip der Individualität. Die Bedeutung der einzelnen individuellen Rollenträger wird noch dadurch gesteigert, dass sie sich zu Subgruppen zusammenschließen oder auch verselbstständigen können. Zudem kann grundsätzlich jeder Einzelne auch die Gesellschaft wechseln, wenn auch mit großen kulturellen Mühen, sodass die einbindenden Kulturen die inneren Fliehkräfte „der Freiheit von“ der oder dieser Gesellschaft zu kompensieren suchen.

4. *Freiheit ohne Freiheitsbewusstsein*. Die *universelle* Art der „sozialen Freiheit von und zu“ besteht insofern darin,

- neue private kleine Freundesnetzwerke zu bilden (wie auch in Herden von Säugetieren oder zwischen Tieren und Menschen, aber auch wie mit wechselnden Bindungen in der Chemie)
- sich zu festeren Vereinigungen (familiären Subgruppen oder auch Sternsysteme) zusammenzufinden, die bei Bedarf und Umwelt auch selbstständig agieren können,
- innerhalb größerer Gruppen (Völker, Herden etc.) die Groß-Schwarm-Gesellschaft mit zu bilden und mit zu beherrschen, Verbünde von kosmischen Galaxien)
- die Gemeinschaften passiv aufgrund von verändertem innerem Stoffwechsel oder aufgrund neuer Attraktivität zu verlassen oder zu wechseln (etwa als Junggeselle oder als chemische freie Radikale),
- aber auch umgekehrt und aktiv darin, eine Personenrolle zum eigenen sozialen Freiheitsgewinn auszuüben und sie und sich individuell

³⁴⁶ Dazu der Positivist Kelsen, *Rechtslehre*, 1960, 97, 102 („Person als Zurechnungsendpunkt“); Günther, *Schuld*, 2005, 155 (soziale Person als Endpunkt der gegenseitigen (nachträglichen) Zurechnung); Hallmann, *Freiheit*, 2017, 34.

auszuformen, indem auf Nachbarn eingewirkt wird (als Politiker, Alfa-Tier oder auch in einer individuellen Erde-Mond-Beziehung).

Dazu bedarf es in der (subhumanen) Natur *nicht* des *Bewusstseins* von Freiheit.

Aber der Ich-Mensch, der *darüber bewusst* und zudem noch mit Einfühlungsvermögen *nachzudenken* vermag, kann die Ich-Freiheitsidee auf der *sozialen* Wir-Ebene nutzen und immer wieder neue Rechte und Pflichten ausformen.

Dann aber wird er auf die *dialektische Gegenkraft*, die *Notwendigkeit* der sozialen *Solidarität* nach außen und innen stoßen und auch den kollektiven Nutzen und den Bindungssinn von *Kultur* als Art der ebenfalls gelockerten kollektiven Identität erkennen.

Es wird ihm drittens die Bedeutung der kooperativen dynamischen Tauschgerechtigkeit und deren statischem Kern in der Gleichheit einleuchten und ihr Nutzen für den inter-personalen Austausch (als Kommunikation, Handel, Gruppenbildung etc.).

Als Naturwissenschaftler wird er, wenn er denn danach suchte, die *Natürlichkeit* der Dreifaltigkeit erkennen, die lautet: (egoistische) Freiheit, Gleichheit (als Ausgleichsprinzip) und Solidarität (nach außen als Schutz und innen als Rückversicherung).

Alle großen physikalischen Gleichungen verfügen über die Grundelemente der Gleichheit und der Dialektik von Statik und Dynamik, von Sein und Werden.

Aber das *Dilemma der Naturwissenschaftler* besteht darin, dass sie von der *Natur* und diese nur nach immer wieder neuen kybernetischen Modellen rekonstruieren. Sie begreifen ihre Modell-Natur zumeist jedenfalls erstens als ein *einmaliges Höchstsystem* (Kosmos, Universum, sich selbst aus dem Urknall erschaffende Raum-Zeit-Einheit), das zweitens *festen Gesetzen folgt*, auch wenn diese noch nicht alle erkannt sind. Sie selbst stehen *nicht* über der Natur, über die sie dennoch als von ihr abgeschottete *Kulturwesen* nachdenken, sondern sie bilden ihrem eigenen Ansatz zufolge nur *Naturwesen*.³⁴⁷

³⁴⁷ Zu diesem Dilemma aus der Sicht der philosophischen Biologie: Jonas, *Organismus*, 1973, 274; aufgegriffen von (Philosoph und Biologe) Köchy, *Natur*, 2010, 39 ff., 55 „Für die aktuelle Debatte um die Neurowissenschaften ist deshalb die Einsicht von Hans Jonas (...) der Wissenschaft treibende Mensch als Forschungsobjekt über Eigenschaften verfügen muss, die er sich möglicherweise unter bestimmten methodischen Vorzeichen als Gegenstand seiner Forschung in Abrede stellt.“ Doch Köchy sieht dafür auch eine Lösung: „Diese scheinbare Aporie löst sich jedoch auf,

Mit diesen beiden Grundannahmen muss die Evolution bis auf Weiteres zwar immerhin nach vorn „offen“ hin zu immer größeren und unbekannteren Arten der *Komplexität* verlaufen. Aber sie ist letztlich dennoch deterministisch durch diese *eine Natur* bestimmt. Die Naturidee bildet dabei mit ihrer unantastbaren Dogmatik und kaum verhüllt eine Art von holistischer *Naturreligion*.

Anerkennen könnten die Naturwissenschaftler mit diesem Grundansatz aber: dass wer sich *nicht von außen*, sondern nur darinnen als Einzelner sieht oder als Kollektiv als ein *Subsystem unter anderen Subsystemen* begreift, dass er *aus seiner Sicht* über gewisse *Freiheitskräfte* verfügt. Begrenzt sind sie durch die Freiheiten anderer Subsysteme oder die Sitten eines gemeinsamen Obersystems (vgl. Art. 2 I GG).

Das Atom ist *aus der Sicht des Atoms* mit zusätzlicher Energie, wie sie alle Lebewesen aufnehmen „frei“, andere Bindungen einzugehen oder sich aus ihnen gasförmig zu lösen.

Wenn die *Naturwissenschaftler* zudem aus ihrer personalen Wissenschaftlerrolle heraustreten und als einzelne Menschen oder auch Staatsbürger auftreten, werden auch sie auch kaum Mühe haben, sich selbst als *relativ frei* oder ihre nationale Gemeinschaft als *relativ souverän* zu begreifen.

Mehr noch, gesetzt den Fall, dass es nicht nur eine Natur und ein Universum gibt, sondern „Multiversen“ mit anderen Gesetzen, aber doch auch vielleicht mit einem gewissen Austausch untereinander, dann dringt die Idee von der „*Freiheit von dieser Natur*“ auch in die herkömmlichen Naturwissenschaften ein.

Bis dahin bleibt es dabei, vom gottgleichen Höchstsystem der *Natur* her betrachtet sind wir determiniert. Aber auf der unteren Ebene aller großen und kleinen Subsysteme arbeitet die Natur auch im Verbund mit „Freiheit, Gleichheit und Solidarität“. Sie kennt und lebt also auch von der Idee der relativen Freiheit aller körperlich-energetischen Einheiten.

wenn man bedenkt, dass die Forscher und Forscherinnen in den genannten Ansätzen einer kognitiven Neurowissenschaft sowohl für die Aufstellung ihrer Theorien als auch für die Umsetzung ihrer Experimentalhandlungen nicht qua Naturwesen, sondern eben qua Kulturwesen agieren“. Damit eröffnet Köchy den Deterministen das Angebot einer dualen Zwei-Welten-Lösung, eine der Freiheit des Denkens und eine der Bindung an die Gesetze der Natur. Sollte Köchy die Kultur dagegen anders und im ethnologischen Sinne als sozialreale Einheit verstehen, dann könnte er den beiden Welten als Teil einer dritten gelebten „Misch-Welt“ verstehen.

6. *Fazit*. Die relative Freiheit des Menschen „von und zu“ stellt aus dieser Sicht keine Fiktion dar, sondern formt erst eine individuelle, eine regional-soziale oder eine universelle *subsystemische Binnen-Realität*.

Das Faktum der Freiheit ist an den *energetischen Körper* gebunden und jeder Körper wirkt auf seine Umwelt ein. Den willentlichen Einsatz von Macht kennen wir bei Tieren, aber der Mensch ist von tierischen Instinkten in erheblichem Maße „befreit“ und muss sich deshalb *eigene Regeln* (autonom) schaffen. Da er sie selbst schafft oder sie von anderen übernimmt, kann er auch als deren *Herr* entweder willkürlich von seinen oder den akzeptierten Gemeinschaftsnomen abweichen oder er kann sie um *Ausnahmen* für sich und diese *Situation* ergänzen. Soweit er aber noch Instinkten unterliegt, ist er auch nur „von seiner *in ihm wohnenden* eigenen Natur“ mitbestimmt. Auch sie gehören zu ihm.

Zwischen der Freiheit und der Willensfreiheit ist also nicht nur zu trennen, die Willensfreiheit bildet demzufolge nur einen Ausdruck der natürlichen Freiheit. Für die Haftung für das Eigene oder auch die bloße soziale Zurechnung reicht dies aus.

Die *metaphysische Schuldethik* dagegen setzt den Menschen mit der Würde-Idee noch einmal zusätzlich *über* die subhumane Natur und verleiht ihm eine halbgöttliche Vernunft-Qualität im *prometheischen* Sinne. Sie geht einher mit einem besonderen „Selbstbewusstsein“, der *absolute* Herr über die eigenen Taten zu sein, und führt zugleich zum Bild vom Vorrang der *Eigenverantwortung* für das *selbst* Erschaffene.

Aber ohne eine Art von letztem und *absolut gesetztem Dogma*, sei es das höchste System, die Natur (oder auch Gott), Vernunft im Großen oder sei es das Atom, der energetische Körper oder das Selbst-Ich im Kleinen, kommen wir im herkömmlichen westlichen Denken offenbar nicht aus.

V. Systemischer Überbau: Schwarm-Resonanz und Seelen-Selbst (Taylor); als Entfremdung und Weltgefühl (Rosa); Resonanz und Kultur, System und Schwarm; Gefühle und Ideen

1. *Schwarm-Resonanz und Seelen-Selbst*. Neben der „Freiheit von und zum Schwarm“, also der radikalen linken Seite der einfachen Gleichungen, existiert die Attraktivität des Modells der solidarischen Gemeinschaft. Sie bietet den

Freien zum *Ausgleich* für die Freiheit ihren hohen Schwarm-Zugewinn an hochinformativer „Weisheit der Vielen“. Die Binnenkommunikation findet offenbar im Schwarm durch *hochreflexive Resonanz* statt. Sie liegt wiederum die *humanen Kultur* zugrunde.

Einen Resonanz-Ansatz bieten die Human-Soziologen *Taylor* und *Rosa*. *Harmut Rosa* entwickelt für die humane Frage nach dem „gelingenden Leben“ eine „Soziologie der Weltbeziehung“³⁴⁸. Es handelt sich um eine Art der *Ethik*, die er ähnlich wie der Kanadier *Charles Taylor*³⁴⁹ seine „moderne Identitätslehre“ auf die Metapher der „Resonanz“ stützt.

Taylor unternimmt „die Suche nach Moralquellen außerhalb des Subjekts durch Sprachen, die im Innern des Subjekts Resonanz finden; das Begreifen einer Ordnung, die untrennbar mit dem Index einer persönlichen Sichtweise versehen ist.“

Dazu ist anzumerken:

- Die östlichen Harmonie-Modelle, die eher prämodern erscheinen, verwenden ebenfalls das physikalische Modell von *Schwingungen*.
- Das physikalische Grundmodell der *Resonanz* lässt sich mit dem Bild vom *Schwarm* verknüpfen.
- Ebenso re-agieren auch Atome und Moleküle, die sich in *fester* Form befinden und dennoch ständig mit *Energiewellen* angestoßen werden, im Sinne eines ausgleichenden *Zitterns*.

Schallen-Wellen, die von der Luft oder dem Wasser übertragen werden, *stoßen* die Nächsten an und *informieren* durch die Art ihres *Druckes* zugleich. Sie wirken also auf ihre Form (leicht) ein. Sie fordern deshalb nach dem Prinzip der Homöostase die *analoge* reizähnliche Reaktion im Sinne des *newtonschen Gegendruckes* eine neue Selbstorganisation der von den energetischen Schallwellen betroffenen Einheit heraus. Schallwellen wirken dabei von außen nach innen, und der *Schall-Gegendruck* entfaltet sich von innen nach außen.

³⁴⁸ Zu „Resonanz - Eine Soziologie der Weltbeziehung“, Rosa, Resonanz, 2016, 19 (es gehe darum über das "gelingende Leben mehr zu sagen, als dass es sich gut anfühlt Hervorhebungen im Original).- Auf den Schwarm zugeschriebener Text aus: Montenbruck, Weltliche Zivilreligion, Zivilreligion III, 2016 Teilband 1, Kap. 2 II („Idee der Zivilreligion im kulturwissenschaftlichen Dialog“) 5. (Systemische Resonanz zwischen Selbst und Welt, Entfremdung und Weltgefühl (Rosa) oder „Idee, Sinn und Zweck“ und „Subjekt-Objekt-Geist“, 191 ff.).

³⁴⁹ Taylor/Schulte, Quellen, 1992/1996, 54 ff. (“Sources of the Self. The Making of the Modern Identity“, in der deutschsprachigen Übersetzung).

Die gesamte *Kommunikation* mithilfe von *Lauten* bedient sich des Resonanzprinzips. Die Resonanz formt damit ihrerseits bei allen vom Schall betroffenen Einheiten einen *Resonanz-Schwarm der Gleichen und Nächsten*. Die Biologie kennt den Druck-Reiz, aus dem sich die Druck-Empfindungs-Sinne, wie Fühlen und Hören, entwickeln. Das systemische Selbst-Seelen-Modell arbeitet mit dem ähnlichen Begriff der *Repräsentanz* (der Außenwelt im Inneren), der gleichsam eine Schloss-Schlüssel-Folge und eine Voraussetzung für Resonanz in einem und durch einen Körper darstellt. Auch erweist sich eine Resonanz als eine Art der Re-Aktion. Dass sowohl physikalische als auch ethische Prinzip der Wechselseitigkeit (Reziprozität) erhält mit der Resonanz ein besonderes, passivisches Schall-Druck-Modell.

Über die „Resonanz“ ist zunächst einmal losgelöst von *Taylors* „Moralquellen“ und von *Rosas* Ausrichtung auf das gute Leben des Menschen nachzudenken. Der Rückgriff auf die Resonanz bietet eine Art und verwendet eine Methode eines *tonalen* Welt-Einfühlens. Eine solche Sichtweise setzt sich damit leicht von den alten Weltanschauungen ab, die auf die Aufklärungsmetapher vom „Erkennen“ zurückgreifen, beim Denken von der *Reflexion* sprechen und damit die Dialektik von „Licht, Nichtlicht und Schattenhaftem“ verwenden. Das Gehör empfängt eher horizontale Rhythmen und Frequenzen von Tönen und Pausen sowie vertikale Höhen und Tiefen, und das Gehirn verbindet mit Tönen nicht nur bestimmte Informationen, sondern kollektiv verwendet bietet es ein Einfühlen in Harmonie und Dissonanz, das schon über den Rhythmus *Gemeinsamkeit* schafft.

Resonare, das Widerklingen, verrät uns zudem bereits, dass es im Kern um eine besondere Form der inneren „Repräsentanz“ und der Spiegelung geht. Außerdem eröffnet die Resonanz den Weg zu einem kreativen Vorgang. „Resonanz (von lateinisch *resonare* „widerhallen“) ist in Physik und Technik das verstärkte Mitschwingen eines schwingfähigen Systems, wenn es einer zeitlich veränderlichen Einwirkung unterliegt. Dabei kann das System um ein Vielfaches stärker ausschlagen als beim konstanten Einwirken der Anregung mit ihrer maximalen Stärke.“³⁵⁰

Auch die *Sprache*, auf die *Taylor* direkt verweist, bedient sich der Schwingungen. Insofern passt dieses Gedankenmodell auch für die Sprachpragmatik und ihren Symbolismus. Das „Antworten“ ist die hoch vergeistigte menschliche Form der Resonanz.

³⁵⁰ <https://de.wikipedia.org/wiki/Resonanz> (20. 3. 21). Auch die *Stringtheorien*, die das string (die Saite) als universelle eindimensionaler Kleinsteinheit ansehen, verwenden damit dieselbe Metapher.

Gleichwohl ist diese physikalische Metapher mit einer Grundentscheidung verbunden. Am Ende bestimmt damit die *äußere Welt* in einer funktionalen und deterministischen Weise die innere Seite des Selbst. So zeigt sich danach auch die Idee vom Selbst als eine Art kreativer Resonanzboden, eher dem Trommelfell gleich, als dass es den Geist des Antwortens assoziiert.

Sinnvoll ist es also, die Resonanz-Idee aus diesen Gründen nicht absolut zu setzen, sondern sie *komplementär* zu nutzen. Wer will, kann diese Sichtweise auch mit dem Drei-Welten-Modell erklären, nach dem zur ersten Welt der Ideen auch der vernünftige Mensch als denkendes Subjekt gehört. Die zweite Welt bildet der Naturalismus, der im Übrigen auch Symmetrien und Spiegelungen als *Ordnungsmethoden* und eben auch die Resonanz kennt. Die dritte pragmatische Welt erlaubt ebensolche undogmatischen Synthesen.

So steht der Begriff der Resonanz ohnehin den *naturphilosophischen* Vorstellungen von der *Harmonie*, die innere Ruhe und inneren Frieden schafft, ebenso nahe wie dem Bild von intersensiblen Systemen.

Dabei geht es darum, den Menschen auch mit und über *alle* seine „Sinne“ zu begreifen, denn mit seinen Sinnen versucht er, jedenfalls als Naturwesen, die Welt wahrzunehmen. Allerdings ist es mit der individualistischen Sicht sein eigenes *Gehirn*, das diese Wahrnehmungen zu einer Art von *Geist* verarbeitet und das sich in der westlichen Welt als stolzes Selbst begreift.

2. *Resonanz zwischen Selbst und Welt (Rosa)*. Den Begriff der Resonanz setzt Rosa nun für die Verbindung von *menschlichem* „Selbst“ und „Welt“ ein. Für das gelingende Leben gehe es um die *"Resonanzachsen zwischen dem Selbst und der Welt"*.³⁵¹ Dies ist dann der Weg, einen Ausgleich von innen und außen zu organisieren.

Und die Brücke zwischen beiden bildet offenbar die Soziologie, wie Rosa sie versteht: *„Meine These ist, dass es im Leben auf die WELTBEZIEHUNG ankommt, das heißt auf die Art und Weise, in der wir Welt erfahren und ... auf die Qualität der WELTANEIGNUNG“*.

Zudem fügt er an: *„Weil die Modi der Welterfahrung und Weltaneignung aber niemals einfach individuell bestimmt werden, sondern immer sozioökonomisch und soziokulturell vermittelt werden, nenne ich das Vorhaben ... eine SOZIOLOGIE DER WELTBEZIEHUNG“*.³⁵²

³⁵¹ Rosa, Resonanz, 2016, 26.

³⁵² Rosa, Resonanz, 2016, 19.

Damit unterwirft *Rosa* das *Selbst* der Vermittlung durch die Gesellschaft, ihre grundsätzliche Struktur und ihre konkrete Kultur. Seine Art von *Selbst* ist zwar am Ende auf die Kultur bezogen, aber er sucht zuvor *Selbst* und *Welt* auch getrennt zu halten.

So spricht er von der Individualität, wenn er erklärt, dass Menschen individuell "*unterschiedliche Weltbeziehungen etablieren, unterschiedliche Weltverhältnisse entwickeln, dass sie sich in ihrer praktischen, emotionalen, körperlich-habituellen und mentalen STELLUNGNAHME zur Welt unterscheiden*".³⁵³

So könnte er im Etablieren und im Stellungnehmen einen *aktiven Vorgang* und das Wesen des *Selbst* erblicken und damit dessen Autonomie betonen.

Doch etwa auch die „mentale Stellungnahme“, die eigentlich das Vernunftwesen voraussetzt, bildet nur einen Teil der Verortung des gesamten Menschen. Aus der Sicht eines *Selbst* geht es eher und zunächst darum, diese *Vielfalt* von Motivationen jeweils zuvor immer wieder neu zu *vereinheitlichen*, bevor es jenseits von blinden Impulsen vernünftigerweise Stellung nehmen oder Impulse und deren Ergebnis nachträglich korrigieren kann. Das Individuum Mensch wird immer wieder neue „Stellungnahmen“ etablieren und diese dann auch wieder abändern. Denn darin besteht seine Lebendigkeit. Anders sieht es allerdings die Gesellschaft, sie schreibt ihren Mitgliedern vor allem Rollen zu und erwartet eine gewisse Verortung auf Zeit.

Rosa geht es aber vor allem darum, die Beziehung von „*Selbst*“ und „*Welt*“ mithilfe des Begriffs der „Resonanz“ zu beschreiben. Statt Beziehungen kann man mit ihm also offenbar auch von „Resonanzachsen“ sprechen.

Zum Etablieren und Stellungnehmen schreibt *Rosa* "*zum Ersten*": Die "*gleichsam autopoietische Verschärfung von Lebensgeschichten*" sei von "*INSTITUTIONLER Art*", etwa in Gerichtssaal, Börse, Fitnessstudio. Dort sei im Sinne seines Resonanzgedankens das eventuelle intersubjektive "Knistern im Raum" jeweils von unterschiedlicher Art.³⁵⁴ Das *Selbst* lädt sich auf dieser gefühligen Nachbarschaftsebene auf, und zwar vermittelt durch die Umwelt der erlebten konkreten Institutionen.

³⁵³ Rosa, *Resonanz*, 2016, 26.

³⁵⁴ Rosa, *Resonanz*, 2016, 26; dazu auch 633 ff. ("Kontextuelle Faktoren: Von Atmosphäre und Stimmungen").

Außerdem und "zum Zweiten" meint er: "Für die Differenz von... Weltbeziehungen lassen sich ... natürliche kulturelle Faktoren im Sinne kognitiv-emotionaler Weltrepräsentationen (oder WELTBILDER) in Anschlag bringen."

Die „Weltbilder“ bestimmen somit vor allem von außen das Selbst des Menschen. Es ist also in der Tat nicht im Kern der Mensch, der mit ihrer Hilfe sich selbst ein Bild von der Welt macht. Aus der Sicht der Soziologie erscheint diese Deutung naheliegend. Nur sollte man sie dann als eine von mehreren in sich geschlossenen (Fach-) Deutungen begreifen. Denn aus politischer Sicht glauben wir im Westen an die innere Freiheit des Menschen, und sei es auch nur als kulturelle Fiktion. Für diese Sicht des (zumindest auch teilweise) freien ethischen „Selbst“, der Selbstorganisation und der Selbstverantwortung muss also zumindest Platz bleiben, der ihr mithilfe der Systemtheorie eröffnet ist.

Die Metasicht der Systemtheorie vermag bei entsprechender Auslegung, wengleich auch nur auf ihre funktionale Weise, das Individuum und die Gesellschaft zu erfassen und zu überwölben. Danach ist auch der Mensch eine Art von System, das aber wiederum etliche innere Subsysteme zu bündeln hat. Wie alle Systeme betreibt der Mensch seine Selbstorganisation, und zwar nach den eigenen Regeln im Sinne einer gewissen Autonomie. Dasselbe gilt auch für die große "Welt", als kosmisches Supersystem ebenso wie als einfache Umwelt eines Menschen, die in viele Subsysteme zerfällt, auf der Ebene der Menschen die einzelnen Menschen, die konkreten Gesellschaften von Gleichen und Nächsten, die humanen Biotope in Form von Territorialstaaten etc. Auch die „Beziehungen“ selbst stellen mit ihren Grundstrukturen eine Art lockeres Austauschsystem dar, etwa als Sprache. Und „Beziehungen“ bilden einen Teil einer jeden Gesellschaft.

Im Hinblick auf den Glauben erklärt Rosa unmittelbar weiter: „Katholiken und Atheisten unterscheiden sich ... in ihrem basalen WELTGEFÜHL, das den bewußt formulierten und repräsentierten Überzeugungen immer schon vorausliegt".³⁵⁵

Zuzustimmen ist ihm aus der Sicht des Leitgedankens von der säkularen westlichen Zivilreligion insofern, als es aus *anthropologischer Sicht* offenbar ein „Weltgefühl“ gibt. Dieses hat man als die *emotionale* Seite eines rational gefärbten „Weltbildes“ zu deuten, das sich seinerseits als Produkt einer aktiven künstlerischen „Formung eines Modells von der Welt“ zeigt. Ebenso sprechen wir im Alltag von einem Gerechtigkeits-, Schuld- oder Wertgefühl. So ist vor allem die allgemeine Solidarität mit der Empathie für den Nächsten im Konkreten unterlegt. Nur „liegt“ bei Rosa folgerichtig das Gefühl den

³⁵⁵ Rosa, Resonanz, 2016, 26.

Überzeugungen „immer schon voraus“. Aus evolutionsgenetischer Sicht dürfte dies zwar zutreffen. Gefühle sind älter als Ideen. Aber der denkende Mensch, der Homo sapiens, versteht es, sich gerade von *Gefühlen teilweise zu befreien*, indem er sie geistig verarbeitet, vertypete Erfahrungen als „Meme“ in Sprachen verobjektiviert und nach eigenen Regeln (autonom und kollektiv) handelt.

3. *Abstand und Nähe*. Rosa sieht ganz im Sinne der Dialektik von „*Nähe und Abstand*“ die "*Resonanz und Entfremdung als zwei Basiskategorien einer Weltbeziehungstheorie*"³⁵⁶, und er geht von der "*Dialektik von Resonanz und Entfremdung*" aus.³⁵⁷

Totale Entfremdung (Abstand) beinhaltet danach die Stille und Weltbeziehungslosigkeit. Totale Beziehung (Nähe) führte zur Vereinheitlichung von Selbst und Welt. Die *vermittelnde* und zugleich spannungsreiche *Synthese* ist also vonnöten. Alle halbautonomen (Sub-) Systeme, zu denen im Sinne der (Sub)-Systemtheorie auch der Mensch zählt, verwenden eben beide Muster. Einzelne Menschen ziehen nicht nur den Schleier der Unwissenheit um sich, sondern leben auch in der teilweisen Beziehungslosigkeit, um dann nach dem Resonanzmodell bestimmte Beziehungen zur Welt aufzuschaukeln und überzubetonen und um andere abzuschwächen. Sie vereinen sich in Liebe und trennen sich im Hass.

Insofern war auch vom hochemotionalen „Verfassungspatriotismus“ zu sprechen. Die Frage ist aber und nur, ob diese Gefühle durch die Vernunft *beherrschbar* abzuschwächen sind. Vor allem helfen rituelle Verfahren dabei, Impulse zu strecken, sie zu Geschichten zu verfremden und Entscheidungen zu kanalisieren. Die Soziologie setzt dazu auf *Institutionen* und Verfahren, die idealistische Seite der Aufklärung auf die *praktische Vernunft*.

Gefühle sind auf schnelle Reaktionen ausgerichtet, die man sich auch als eine Art von *hoch verstärkter Resonanz* vorstellen kann. Der Mensch, der ihnen folgt, bezieht mit ihrer Hilfe sofort Stellung.

Der Einsatz der *Vernunft* entschleunigt in Fällen, in denen blinde Gefühlsimpulse aufbrechen und lässt die Wellen abklingen. Der Mensch kennt sich und seine Gefühle. Er wird analog zum *neutralen Gericht* auch erst einmal den Dialog beider Seiten anhören, dann den Sachverhalt beschreiben, dabei nach den jeweils passenden Regeln suchen und gegebenenfalls noch einmal den Rat der klugen und neutralen Gleichen und der weisen Experten einholen, bevor er sich selbst entscheidet und dann vorsichtig besseren Wissens auf eine konkrete

³⁵⁶ Rosa, Resonanz, 2016, 246 ff.

³⁵⁷ Rosa, Resonanz, 2016, 316.

Weisheit erkennt. Dazu zählt dann auch der kategorische Imperativ der Verallgemeinerbarkeit einerseits und inzwischen auch die Mitmenschlichkeit oder Barmherzigkeit andererseits. Auch den Einsatz der Vernunft kann man als eine Art von Resonanz im Sinne einer Antwort begreifen. Denn verbal, also mit Tönen, oder auch real mit Handlungen „äußern“ wird der Vernünftige seine Antwort erst am Ende seines Denkverfahrens. Im Sinne von Stoßwellen treffen sie den Adressaten. Auch das innere Abwägungsverfahren lässt sich mit der Resonanz deuten: Danach findet eine sich aufschaukelnde Verstärkung und Überlagerung der Schwingungen statt, die von bestimmten einzelnen Kraftwellen ausgeht, etwa, wenn man sich als Richter in die Lagen der jeweiligen Parteien empathisch hineinversetzt. Diese Gefühle werden wieder durch Gegenpositionen nach dem Wellen-Modell abgeschwächt oder auch neutralisiert.

Entweder sind es also die (halb) vernünftigen, weil auch (halb) egoistischen sozialen Institutionen, die die Menschen mit ihren Riten regieren oder es sind die (halb-) vernünftigen, weil immer auch noch (halb) egoistischen einzelnen Menschen, die mithilfe von inneren Verfahren erst einmal sich und ihr Selbst organisieren und die zugleich wissen, dass sie neue Reaktionen hervorrufen (können). Das Abwarten und das Verfremden bilden Aufgaben der Institutionen und der Vernunft.

Es gilt im Sinne der alten Weisen, idealiter „Mitte und Maß“ zu finden, „rechten Ausgleich“ anzustreben oder eine „Symphonie“ zu erreichen, und zwar zwischen Art und Umfang der möglichen Beziehungen in und zur Außenwelt. Realiter gehören dazu auch Akzeptanz und Toleranz, also ein auch *schmerzhafter* Umgang mit Konflikten und Widersprüchlichkeiten als notwendiger Preis für die Individualität aller lebendigen Subsysteme und als Chance zur ständigen Anpassung durch Offenheit für Neues. Mit Verfahren lassen sich die „natürlich“ auftretenden Konflikte zwischen und auch innerhalb aller Einheiten entschleunigen und verfremden. Man verstärkt im Sinne der Resonanzmetapher bestimmte Elemente und unterdrückt andere, um sie in einen vertrauten Rhythmus und in eine bestimmte soziale Klangwelt zu überführen. Dazu aber bedarf man am Ende einer bestimmten „Kompositionsart“, also einer *Klangsprache*.

4. *Resonanz und Kultur, System und Schwarm*. Das gilt auch für die mehr oder weniger analoge Entwicklung der eigenen Identität. Von außen betrachtet geht es um die jeweilige „Systemgerechtigkeit“. Dabei können auch die jeweiligen *Beziehungsgeflechte* selbst, sobald sie eine gewisse Beständigkeit erreicht haben, wie Freundschaften oder Nachbarschaften, auch zu ganzen *Untergesellschaften* führen und dann halbeigenständige Zwischensysteme bilden.

Kurz, „Beziehungen“ oder Resonanzen einerseits und andererseits die „Abschottung“ als Beziehungslosigkeit und Stille, eröffnen und regieren zusammen in dialektischer Weise eine Zwischenwelt. Diese organisiert sich selbst zu einer eigenen Binnenwelt, der „Kultur“ oder zerfällt in ihre schrillen und einseitigen Untereinheiten, um sich dort dann neu zu organisieren.

Am Ende handelt es sich bei der Resonanzlehre um eine derzeit im Westen ungewöhnliche sprachliche Form für die Zivilisierung des *körperlich-energetischen* Kampfes durch *Kommunikation* und *Verfahren*, und zwar auf dem Wege über die *Symbolisierung*. Dabei wird das Problem der *realen Gewalt*, also die Möglichkeit der *körperlichen Vernichtung des Selbst* ebenso an den Rand gedrängt wie das *Leid* der Kriege zwischen Gesellschaften und bei Katastrophen.

Das große lockere soziologische Gedankengebäude, zu dem der Gedanke der Resonanz ebenso gehört wie die Modelle der Selbstorganisation oder der Systemtheorie, hat große Mühe, sich auf das einzelne *menschliche Leid* und auf die Empathie der Allernächsten einzulassen. Sie *überbetonen* im Sinne der Verstärkungs-idee die Aktionen und vor allem die Reaktionen. Aber sie erfüllen damit auch erst ihre Aufgabe, die Gesellschaft zu erklären, die selbst im Übrigen, etwa als konkretes Volk, auch den Tod vieler einzelner menschlicher Mitglieder nicht nur tatsächlich in der Regel überlebt, sondern im Interesse der Überlebenden und deren Kultur auch überleben können muss.

So bietet *Rosa* zudem eine recht funktionale westliche *Kulturgeschichte der Resonanz*, wenn er die „*Moderne als Geschichte einer Resonanzkatastrophe*“³⁵⁸ begreift, die „*Moderne als Geschichte gesteigerter Resonanzsensibilität*“³⁵⁹ deutet. Auch betont er physikalisch bildhaft und schlüssig die „*Dynamische Stabilisierung*“ als die „*Steigerungslogik der Moderne*“.³⁶⁰ Auf diesem Wege gelangt er zur These von den „*Resonanzkrisen der Spätmoderne und Konturen einer Postwachstumsgesellschaft*“.³⁶¹

Übersetzt man Resonanz durch Beziehung und begreift Kommunikation und Austausch als Kernbestandteile einer jeden Kultur, so ist ihm im Ergebnis zuzustimmen. Die Moderne hat bewirkt, dass die westlichen Kulturen und ihre Gesellschaften *komplexer* geworden sind. Vereinfacht steht die Moderne für die Freiheit, auf sozialrealer Ebene für die *Befreiung* der schriftgebildeten

³⁵⁸ Rosa, Resonanz, 2016, 517 ff.

³⁵⁹ Rosa, Resonanz, 2016, 517 ff.

³⁶⁰ Rosa, Resonanz, 2016, 671 ff.

³⁶¹ Rosa, Resonanz, 2016, 707 ff.

Einzelnen, und zwar zumindest als Denker. Die Gesellschaften sind „freier“ und urbaner geworden. Dies begann mit dem Satz „Stadtluft macht frei“. Die alten kleinteiligen Clans und Land-Beziehungsgeflechte haben sich langsam aufgelöst. Aus der Sicht des Status quo einer Gesellschaft handelt es sich um eine Katastrophe, aus der Sicht der Individuen um die Sprengung von Ketten und ein Heilsversprechen. Der *lokale Kommunitarismus* versucht einen neuen Mittelweg zu schaffen und den liberalen Sozialnomaden eine Oase zu bieten. Auch suchen säkulare Weltethiken, mithilfe der Idee der Menschenrechte, das „Selbst“ der Einzelnen zu erreichen und sie über ein Menschenrechtscredo an das *Menschsein* zurückzubinden.

Dass es derzeit eine Phase des „Postwachstums“ gibt, das Gesellschaften stabilisiert, erscheint eher zweifelhaft. Diese Sichtweise verlagert das Phänomen von zunehmender Freiheit und Komplexität, also das Wachstum, allein auf die ökonomische Waren-Seite der Gesellschaft. So entsteht derzeit ein großes Wachstum im digital-informativen Bereich der Meme. Es bilden sich neue Märkte, die immer auch neue Gesellschaften darstellen, und mit ihnen haben die alten, ohnehin schon recht offenen Gesellschaften umzugehen. Seit jeher öffnet der Handel im Verein mit der kulturellen Kolonisierung die eigenen Grenzen. Beides erweitert die eigene Macht, aber es verfremdet zugleich die eigene Kultur.

Aus der einfachen Resonanz heraus sind immer größere neue *Symphonien* zu entwickeln. Wer nachmittags am Himmel großen Vogelschwärme ihre synchronen Bewegungen ausformen sieht, wird die beiden Modelle von wellenmäßiger Resonanz und harmonisch-körperlichem Schwarm zusammenfügen mögen. Der „Schall“-Aspekt der Kommunikation steuert auch das Verhalten im Schwarm. Auch das Konzept einer Kultur, das eng mit dem Überbegriff des Systems verwandt ist, erhält typische Elemente eines Schwarmes. Es sind die Individuellen, aber für den Schall die Gleichen und Nächsten, die untereinander Schallwellen austauschen und sich nach ständig reorganisierend anpassen.

Das also gilt insbesondere dann, wenn wir die Kultur über die Schall-Idee der Resonanz erklären und wenn man auf ein „gelingendes Leben“ abzielt. So gehört zur Schwarmkritik auch der Hinweis auf das *Phänomen der physischen Gewalt*. Wird der Resonanzkörper zerbrochen oder beschädigt, so kann er an dem „gelingenden Leben“ nicht oder nicht mehr auf gleiche Weise teilnehmen. Insofern bedarf jede Resonanz-Kultur auch eines sie überwölbenden und sie durchdringenden (staatlichen) Schutzsystems.

5. *Gefühle und Ideen*. Aber umgekehrt gilt wohl auch, dass alle großen politischen *Ideen*, wie Freiheit, Gleichheit und Solidarität, eine *vernünftige*

Abstraktion von *konkreten Gefühlen* beinhalten, die die Natur für den interpersonalen *Nahbereich* entwickelt hat.³⁶² Der (synthetische) Pragmatismus (der Dritten Welt nach dem Drei-Welten-Modell) führt dann zurück zur Vermittlung und auf die Ebene der typischen und ähnlichen Fallgruppen. Er vermischt in einem Wort wie „Nächstenliebe“ die Realität des Nahbereichs, in dem wir unsere Sinne einsetzen können, mit einer universellen, abgehobenen und anbetungswürdigen Idee. Wir verwenden eine Metapher, die zugleich emphatische Emotionen auslösen soll.

Statt von Ideen können wir auch von „Sinn und Zweck“ sprechen. Die einfachen und uralten Fragen lauten also, welches sind „Sinn und Zweck meines Lebens“ und welches sind „Sinn und Zweck der Welt“. Zudem kann man fragen, welches denn „Sinn und Zweck von Beziehungen“ zwischen Mensch und Welt seien. Dann aber stellt sich zugleich die Nachfrage, was denn das Leben und was die Welt überhaupt ist. Denn offenkundig gehört zum Leben ein ständiges Werden und Sterben, vereinfacht auch der Tod, also das Nichtleben. Ebenso ist die „Welt“ zumindest im physikalischen Sinne auf der Makroebene auf die ständige Veränderung hin zum *Komplexeren* und auf eine raumzeitliche *Erweiterung* angelegt. Es erstreckt sich also ständig mehr Raum-Zeit zwischen allen Körpern. Insofern regiert das Prinzip von mehr *Abstand* und damit auch mehr Freiheit, dafür aber weniger Bindung, Beziehungen oder auch Resonanz, zumal im ganz Großen.

Mit jeder zunehmenden äußeren Freiheit, etwa in „Mußzeiten“, gewinnt der Mensch mehr innere Freiheit und die Gelegenheit zum „Denken, Zweifeln und zur Selbst-Bildung“. Diese Chance auszunutzen, treibt ihn seine Wissensbegier. Die Natur duldet zudem generell keine Vakua. Mit dem Nachlassen des Außendruckes, lies: Not und Krieg, löst sich auch im Kleinen jedes arbeitsteilige *soziale Menschenbild* wieder langsam auf. Der bürgerliche Mensch widmet sich in Mußzeiten seinem Inneren und dessen Einzelteilen, er begreift sich autonomer, wechselt also zum Vorrang des autonomen Selbstbildes. Denn die Organisation des höchstgelegenen Selbst, vereinfacht die Schaffung einer eigenen Identität, verlangt nun nach mehr Kraft zur Selbstbildung. Die zunehmende innere Freiheit schafft die Möglichkeit, in Ruhezeiten seine *Vernunft* einzusetzen und auszuprägen. Die Chance dazu eröffnet die prometheische Beherrschung des *Feuers*, das unter anderem schon vor dem Homo sapiens die Ernährung der Vorfahren des heutigen Menschen revolutionierte und ihnen Mußzeiten und somit *Abstand zur Welt* verschaffte.

Die Verlängerung der Kindheit und der Lebenserwartung und die Professionalisierung des Lebens vergrößern die sozialen Binnenräume oder auch

³⁶² Rosa, Resonanz, 2016, 249 (... "Intersubjektivität als anthropologische Basis").

umgekehrt, die zunehmende innere Freiheit erlaubt es, zusätzliche neue soziale Räume zu schaffen. Den Gefahren, die *Rosa* mit der Entfremdung von Selbst und Welt sieht, also der Abschwächung von Resonanz, steht der Gewinn von Komplexität gegenüber. Die Antwort, die mit der Resonanzidee darauf zu geben ist, lautet: Wir sollten die Bedeutung dieser Erkenntnis kommunikativ verstärken.

Man sollte aber auch anfügen, dort, wo die Gefühle deshalb nicht ausreichen können, weil sie ursprünglich auf den *Nahraum* ausgerichtet waren, müssen sie mithilfe der Vernunft *vergeistigt* werden, und zwar zu *Leitideen, Werten und Nutzenrechnungen*. Die Suche nach „Sinn und Zweck“, und zwar von „Selbst, Gesellschaft und Natur“, hilft uns, größere Binnenräume zu erkennen und sie für uns mit *großen* Ordnungsideen, mit *halbabstrakten* Verfahren und mit *konkreten* Beziehungsgeflechten zu organisieren.

6. *Fazit*. Aus naturalistischer Sicht steckt in diesem soziologischen Resonanz-Ansatz der Aspekt der *Selbstorganisation*, und zwar auch derjenige der Selbstorganisation der Welt (des Universums nach dem Urknall-Modell, mit Abstand und Nähe).

Das Schallwellen-Modell der *Resonanz verkörperlicht* und ergänzt dabei am Ende das *energetische* Lichtwellen-Modell des *Reflektierens*, an dessen Ende wiederum das komplexe Schwarm-Synaptische-Denken mit unserem Gehirn steckt. Dieses physikalische Schall-Modell von „Druck und Gegendruck“ hilft ebenfalls, die „moral-analogen“ Bewegungen der idealen *Schwarm-Gesellschaft* in einem nicht-festen Medium wie Luft oder Wasser zu erklären – und es erläutert umgekehrt die *physikalischen Grundlagen* unserer angeblich rein humanen *Ethik*.

Damit sind einzelne Lehren aus dem fachwissenschaftlichen Angebot aufgegriffen, die jeweils zusätzliche Blickwinkel und Deutungen einbringen. Sie waren mit eigenen basis-ethischen Erwägungen zu verbinden.

10. Kapitel

Offener Naturalismus: Stufen der Evolution, erweiterter Physikalismus, Binnen-Idealismus und Außen-Naturalismus, vermittelnder Kulturalismus

I. Stufen der natürlichen Evolution: vom Urknall-Modell zur humanen Stadtkultur; „gut und nützlich“ für den Stadtmenschen

1. Aus Sicht des Naturalismus ist bis auf Weiteres von einem erweiterten oder auch *Meta-Physizismus* auszugehen, der sich im Sinne von unterschiedlich starken Lupen nach der *Größe* und der *Konkretheit* der Sachverhalte richtet. Er muss dabei

die *Biologie* und das *Humanum* mit einbeziehen.

Dann bieten sich die folgenden *Entwicklungsstufungen* an:

- Nach dem Urknall-Modell beginnt die kosmische Natur des *einen Universums* mit der *Quantenphysik* und dem dialektischen Verbund von *Materie* und *Antimaterie*.
- Aus ihr entwickelt sich die „Seinsebene“ der *Makro-Physik*. Der Kosmos und seine Teile entwickeln sich immer komplexer.
- Danach vollzieht sich zumindest auf dem Planeten Erde der zusätzliche Umschwung zur *Biologie*. Die Gene bilden *eigene Gesetze*, das Träger-Individuum prägt sie aus und kontrolliert den eigenen ständigen *Stoffwechsel*.
- Die Gene werden nach und nach ergänzt durch das verstärkte *individuelle* und das *kindlich-soziale* Lernen.
- Es folgt die *Sprach-Kultur* einer gesamten selbst erschaffenen und sozial tradierten Ideen-Welten der „Meme“ (vor allem aber nicht nur der Menschen).
- Der heutige Mensch hat erst spät die Schrift und die Zahl erfunden und sich mit ihnen eine eigene Hoch-Kulturwelt erschaffen. Sie führt zu einer urkundlichen *Verkörperung von Informationen*, die den *Genen* ähnlich ist. Mit ihnen, der Stadt und der Technik hat der Mensch sich von der Natur entfernt, sie und auch sich selbst (!) zum Gegenstand (Objekt) erhoben.

Damit tritt das Problem erst auf, wenn sich die gesonderte *städtische Kulturwelt* ausbildet. Die alte vage *Einheit* von Natur und Geist, von Innen- und Außenwelt spaltet sich auf. Die „ewige“ Emergenz drängt den Menschen zu neuen künstlich-technischen Subsystemen.

Historisch betrachtet vollzieht sich der Wechsel vermutlich erst spät mit der neolithischen Revolution vor etwa 11 000 Jahren. Mit Ackerbau und Viehzucht *kulturalisiert* der Mensch seine Umwelt.

Erst in der *Achsenzeit*, grob um 500 v. Chr.³⁶³, beschäftigt sich der einzelne Stadtmensch vorrangig mit der eigenen Vernunft und greift dann im Westen auf die geistigen Eltern-Ahnen zurück, etwa auf *Sokrates* oder *Platon*, den Lehrer des *Aristoteles*,³⁶⁴ muss aber mit *Habermas* auch deren mythische Herkunft beachten.³⁶⁵

Dass der moderne Mensch seine *kulturelle Besonderheit* herausstellt und in seinen Städten lebend zwischen der Natur und Kultur trennt, liegt zumindest nahe. Aber das *Innen* und das *Außen* trennt schon jede Art von körperlicher und kompartimentative System-Einheit, die sich selbst erhält, weil und soweit sie *Widerstand* gegen ihre Auflösung betreibt.

Wiederum genügt es für ein rationales Denken, dass es dafür „gut vertretbare“ Gründe gibt. Dann muss auch der Naturalist eine solche Art dualistischer Ansichten zumindest als Frage der *Definition* tolerieren, jedenfalls so lange, bis er tatsächlich seine Weltformel gefunden hat. Sie würde dann aber aus kultureller Sicht eine Art von *göttlichem Weltgeist* beinhalten, der auch auf den Menschen ausstrahlt.

Der Naturalismus entzieht sich zumeist auch dem ideellen Ansatz, indem er bei der Empirik und der bloßen Funktion *stehen bleibt* und keine klare dogmatische

³⁶³ Jaspers, *Ursprung*, 1955 („Vom Ursprung und Ziel der Geschichte“); 11 ff. - Aus *religions- und kulturvergleichender* Sicht zur Achsenzeit, von ca. 900 bis 200 v. Chr. als „fruchtbarste Epoche geistigen, psychologischen, philosophischen und religiösen Wandels“: Armstrong, *Achsenzeit*, 2006, 8. Armstrong selbst wendet im englischen Originaltitel das Wort von der „großen Transformation“ (Great Transformation) an und beschreibt dort den *Ursprung der Weltreligionen*. Hinzu tritt aber auch die antike Idee der Säkularisierung als Philosophie und gegenwärtig als Privatisierung von Weltanschauungen.

³⁶⁴ Whitehead, *Process*, 1927/1978, 63 (Die gesamte abendländische Philosophie bestehe aus Fußnoten zu Platon.). Dazu: Heinrich Dörrie in: Dörrie/Baltes, *Platonismus*, 2002, 6/1, 288 – 291; 6/2, 100 – 103, 358.

³⁶⁵ Habermas, *Bewußtsein* 2007, 47 ff. („Ein Bewußtsein von dem, was fehlt. Über Glauben und Wissen und den Defätismus der modernen Vernunft“), 50 (Zu den „religiöse und metaphysische Weltbilder die ähnliche Lernprozesse in Gang gesetzt haben, gehören beide Modi, Glauben und Wissen, mit ihren in Jerusalem und Athen basierten Überlieferungen zur Entstehungsgeschichte der säkularen Vernunft. Diese moderne Vernunft wird sich selbst nur verstehen lernen, wenn sie ihre Stellung zum zeitgenössischen, reflexiv gewordenen religiösen Bewußtsein klärt, indem sie den gemeinsamen Ursprung der beiden komplementären Gestalten des Geistes aus jenem Schub der Achsenzeit begreift.“).

Deutung mehr wagt. Dabei stellt schon jede funktionale Gleichung eine im Konkreten offene Synthese von *festen* Unter-Begriffen dar.

2. *Westliche Subjekt-Objekt-Trennung.* Geht man mit *Rosa* von der Gegenüberstellung von „Selbst“ (christlich von der Seelen-Ebenbildlichkeit des Menschen mit dem Schöpfer-Gott) und äußerer „Welt“ aus, so sind die folgenden alten Fragen zu stellen: Wie soll man sich eine „Beziehung“ zur Welt (lies hier Natur) vorstellen, gesetzt, dass man die Natur nicht wie die alten „Steinzeit“-Religionen mit Geistern beseelt und personalisiert. Sind wir Menschen fatalistisch „abhängig“ von der Welt? Oder aber können und müssen wir wie alle Lebewesen die Welt, zumindest die Umwelt, nicht verändern? Oder aber helfen sie nicht, die Welt zu *erschaffen*, weil Natur überhaupt nur aus *Konkretem* besteht? Oder und bescheidener: Müssen und können wir uns nicht eine eigene humane Welt der prometheischen *Häuser* schaffen?

Wie sieht es dann schließlich mit dem gemeinsamen (heiligen?) „Geist“ von Mensch und Natur aus, wenn man das Phänomen der Existenz der Naturgesetze betrachtet?

Ferner geht die Trennung von „Selbst“ und „Welt“ davon aus, dass sie möglich und auch sinnvoll und nicht alles ohnehin ein Beziehungsgeflecht ist?

Am Ende geht es uns also um die „gläubige“ Akzeptanz einer Variante der *westlichen Subjekt-Objekt-Trennung*, die dann zur Verbindung wieder (wie bei Gott und Welt) den (heiligen) Geist, hier den der Beziehungen, verlangt. Vorsichtig sollte man einschränken, dass objektive „Welt“ eigentlich nur das ist und sein kann, was das Subjekt Mensch als Welt „erkannt“ hat oder zumindest als existent vermuten darf. Dabei wirkt der aufklärende Geist des Menschen zumindest analog zum Geist, lies: den Gesetzen der Natur. Der teils ordnende, teil kreative Geist ist also im Menschen und in der von ihm erkannten Natur zu finden.

Diese, wie alle Beziehungen, erfordern hochvereinfacht schon formal *dialektische Pole*, um dann mit „*Nähe und Abstand*“ ein gesamtes „*Spannungsfeld*“ zu eröffnen, das uns im Übrigen häufig als das eigentlich Wichtigere und Realere als die (eher fiktiven) Extrempositionen erscheint.

Wir glauben also vorrangig an das „*Sein von Selbst, Welt und Beziehungen*“, und zwar zumindest in der westlichen Welt. Das Nicht-Sein schafft spielerische *Zweifel, Freiheit und Offenheit*, aber es setzt in der Praxis das Leben des Denkenden heimlich voraus. Zum *Vorrang* des „Seins“ bedarf es also offenbar auch des Glaubens an dessen Existenz. Es geht darum, dass uns Menschen die einfache *Selbsterhaltung* (auf Zeit und mit ständiger Anpassung) als das Wesen

eines jeden (Sub-) Systems zunächst einmal *bewusst* wird und dass wir daran und damit auch *an uns* und nicht an den Tod glauben.

Dies sind keine neuen Lehren. Sie bilden in verschiedenen Formen den Gegenstand der *westlichen Zivilreligion*, denn diese ist vor allem für das „diesseitige friedliche Sein und Werden“ zuständig. Das Jenseits, das Sterben und der zerstörerische Krieg bilden für sie nur den bedrohlichen *Hintergrund*, vor dem dieser Glaube an den Menschen umso heller erscheint. Die (externen) Religionen, die sich nicht vorrangig am Sosein und dem Bild vom Selbst des Menschen nach innen rückverankern, bedienen die äußere Weltseite, erleichtern den Menschen den Umgang mit ihrer Vernichtungskraft und versuchen zumeist zugleich, die Frage nach dessen Wesen und Sinn positiv zu lösen.

Dies sind also die säkularen „letzten“ Fragen, die zu einer westlichen Zivilreligion und deren Antworten führen.

3. *Kollektives und interpersonales Reflektieren*. Aus der Sicht der *städtischen Ethik* ist zu überlegen, wenn denn auf der kollektiven Ebene die *Entscheidungen* zugunsten des „guten und nützlichen“ Verhaltens getroffen werden sollen. Wie aber wird nun „gutes und nützliches Recht“ gesetzlich oder privat oder natürlich bestimmt?

Zum einen wird das „Gute und Nützliche“ durch die Biologie (zumindest des Menschen) bestimmt. Dahinter steht die *Naturethik* der *Kooperation* und der *Fürsorge* für die Nächsten. Ihr unterliegt grundsätzlich auch das *Naturwesen Mensch*.

Aber frei erscheint der ethisch gedachte Stadtmensch vor allem insofern, als er davon in einem erheblichen Maße *abweichen* kann – es aber nicht muss. Er ist also frei, zum *schlechten* (oder bösen) und zum *schädliche* Verhalten, insbesondere dem *egoistischen* und *gewalttätigen* Verhalten (als Homo negans in der zerstörerischen Form). Er ist auch frei, auf das egoistische böse oder schädliche Verhalten *aus guten und nützlichen Gründen* zu verzichten. In der Regel geht es ohnehin, wie auch *Kant* andeutet, um einen *kurzfristigen* Vorteil, den der kluge Mensch zugunsten eines langfristigen Vorteils aufgibt.

Was aber *im Einzelnen* „gut“ und „nützlich“ ist, darüber kann und muss „der Mensch“ nunmehr auch individuell und kollektiv nachdenken. Darüber kann „der Mensch“ dann auch „klug“ entscheiden.

Die Antwort lautet zum anderen, dass wir entweder *kollektiv* oder auch *inter-subjektiv* über das konkret Gute und das konkret Nützliche in der Weise entscheiden, dass die Entscheider darüber kommunizieren und somit

„reflektieren“. Es geht also nicht um die fiktive Willkür der Einzelnen. Ein Akteur ist in der Gesellschaft nicht frei. Die Entscheidungen erwachsen aus der jeweiligen Gemeinschaft, beim Vertrag aus der Vertragsgemeinschaft.

Freiheit setzt dabei immer auch die Wahlfreiheit voraus, es muss eine Alternative geben oder auf dem Markt andere potenzielle Partner. Im Hintergrund muss der *ethische* Mensch versuchen, sich, seine Gesellschaften, seine Umwelt und ihre Grundgesetze zu verstehen, um klug, um handeln zu können.

Am Ende lauten die Thesen zu Recht und Politik und deren Ethiken:

- Das Naturwesen Mensch sollte zwar grundsätzlich blind den erfolgreichen pauschalen Grundsätzen der *Naturethik* folgen. Es sind nicht die seinen, sondern diejenigen der Natur. Das meint sinngemäß schon *Aristoteles*.
- Aber der Mensch verfügt, wie jedes Subsystem, auch über eine Binnenwelt. In ihr muss er die Naturgesetze nach dem Prinzip der Emergenz auch kultur-spielerisch ausprägen und zudem verändern, um sich damit von anderen Nachbar-Kulturen abzusetzen. Zur Abschottung, zur Binnen-Kreativität und zum externen Tauschhandel benötigt er ein besonders lebendiges *kulturelles Selbst*, das sich ständig neu selbst organisiert.
- Er sollte dabei auch, wie die Natur und als deren Teil, die *Selektion des Schädlichen* zur Selbst-Stabilisierung betreiben. Doch sollte er nicht die *Evolutionskraft des abweichenden Verhaltens* unterschätzen und deshalb auch insoweit nach Maß und Mitte suchen.

Die Vor- und die Nachteile des städtischen Menschen liegen in seiner Abschottung von der Natur und in der gesteigerten Nutzung von externer Energie und Masse. Er kann ihre Gesetze zwar nunmehr immer besser und sie reflektierend verstehen. Denn er kann die Natur gleichsam von außen betrachten und sie in geschützter Ruhe modellhaft in Gedanken nachbauen. Er kann ihre Gesetze auch nutzen, aber er kann sie nicht ändern.

II. *Hempel-Dilemma* und Grenzen des Physikalismus; Empirie-Kritik; semireligiöse Natur-Metaphysik

1. *Hempel-Dilemma* und Grenzen des Physikalismus. Am Ende bedarf es zudem einer selbstkritischen und zugleich fundamentalen Gesamtbewertung.

Recht und Politik gestalten also nicht nur kulturell frei, sondern sie beruhen auch auf höheren Vernunft-Ethiken. So kann sich der *Naturalismus* mit seinem Kern, dem Physikalismus, nicht gänzlich der westlichen *Philosophie* entziehen. Wer zudem ein universelles Weltbild, wie den Physizismus, anbieten will, der sollte als Wissenschaftler das Durchdenken von Kritik und Alternativen ertragen. Zudem hat der heutige gebildete Demokrat einen Anspruch darauf, von seinen Wissenschaften Näheres über mögliche Annäherungen und eine praktische Synthese zu erfahren.

So sind die Grenzen eines *engen Naturalismus* aufzuzeigen. Danach ist zu überlegen, was denn die *Mängel der Empirie* sind. Und es ist nach einer *Metaphysik der Physik* (!) zu fragen, die nach allem als Grundlage des heutigen Naturalismus zu gelten hat.

Pragmatisch muss es für das pragmatische Recht und seinen vorherrschend akzeptierten rechtsethischen Freiheitshintergrund schon ausreichen, wenn es gelingt, auf nur ein *einziges „gut vertretbares“ Gegenargument* hinzuweisen, das zudem breit diskutiert wird. In diesem Falle reicht bereits der gegenteilige vorherrschende „*kulturelle Konsens*“ aus, um den Physikalismus als *alleiniges* und semireligiöses *Fundament* einer rationalen und *meinungsoffenen* „Kultur“ abzulehnen.

Das mächtige methodische Gegenargument gegen den Physikalismus, also die *monistische* Vorstellung, dass letztlich alles Physik sei,³⁶⁶ bildet das *Hempel-Dilemma*.³⁶⁷ *“if physicalism is defined via reference to contemporary physics, then it is false — after all, who thinks that contemporary physics is complete? — but if physicalism is defined via reference to a future or ideal physics, then it is trivial — after all, who can predict what a future physics contains? Perhaps, for example, it contains even mental items.”*

Jedenfalls verfügt die gegenwärtige Physik selbst noch über keine *einheitliche Weltformel*. Mehr noch sind bislang jedenfalls alle Theorien, und zwar nicht nur

³⁶⁶ Siehe den gründlichen Überblick von Elpidorou, Introduction, Topoi 2018, 435 ff. (“Introduction: The Character of Physicalism”), aus dem abstract: “Despite how variegated existing entities or properties might appear to be, everything that exists in our world is, according to physicalism, the same: namely, physical. Indeed, it is widely thought that physicalism demands not only that the non-physical (the chemical, the biological, the economic, the social, the mental, etc.) metaphysically depends on the physical but also that the non-physical is nothing over and above the physical. But what type of metaphysical dependence vindicates physicalism?”.

³⁶⁷ Stoljar, Physicalism, Stanford Encyclopedia, 2017, 12. 2. (auch mit Gegenargumenten), sowie mit weiterer Kritik am Physikalismus: Abschnitt 12 insgesamt; Hempel, Reduction, 1969, 179 ff.

in der Physik, auf bestimmte Gebiete beschränkt. Auch belegt die Vorstellung von der Emergenz die *Offenheit* der Physik.

Schon sie sollte deshalb, ebenso wie die Evolution in der Biologie, als *natürliches Pendant* zur Idee von der „Freiheit und der Kreativität“ des Menschen gelten. Es gibt also „mental items“.

Zu den „mental items“ gehört eigentlich auch schon die Einführung der Begriffe der „Information“ und der Emergenz insofern, als sie aus der Sicht der jeweils gegenwärtigen Natur auf etwas „Übernatürliches“ ausgerichtet sind.

Zudem beruht die Physik auf einem weiteren eigenen *Dualismus* (neben dem Spagat zwischen Erhalt und Evolution), es ist die Spaltung zwischen der *Makrophysik*, ihrer kausalen Bestimmtheit und dem dogmatischen „Sein“ von Energie und Masse und der Mikro- oder auch *Quantenphysik* mit ihrer Unbestimmtheit und dem „Fast-Nichts-Sein“ von Elementarteilchen.

An diese Grundlegung ist mit einigen einzelnen kritischen Fragen anzuknüpfen:

2. *Empirie-Kritik*. So bietet es sich auch an, die Empirie zu hinterfragen.

- Eine illusionäre Fiktion soll die Idee der Willensfreiheit³⁶⁸ sein, heißt es, und zwar aus *naturwissenschaftlicher* Sicht. Sie wertet, scheinbar nur amoralisch, aber faktisch dennoch die sozialreale Verfassungsmetaphysik von Menschenwürde und Demokratie ab. Sie untergräbt das Vertrauen in sie.
- Aber ist die Empirie besser? Was können wir denn überhaupt und aus naturwissenschaftlicher Sicht erkennen? Mit unseren *Sinnen* erschaffen wir (und alle sensiblen Lebewesen) erst unbewusst und dann auch (frei?) *ausgewählt* in bewusster Weise eine *Repräsentation* in unserm Gehirn, die wir dann zur Interaktion nutzen.³⁶⁹ Diese *Konstruktion* in unserem Innern ist das, was wir als Sein oder Umwelt, „begreifen“. Eine Fiktion ist auch eine besondere Art von *Konstruktion*.
- Wir unterliegen in der *Empirie* zudem zweier *Wahrnehmungsdilemmata*.

³⁶⁸ Zur Brücke zwischen den Geistes- und den (mathematisch-physikalischen) Naturwissenschaften unter dem Titel „Willensfreiheit und deterministisches Chaos“ Sauter, Willensfreiheit, 2013, 138 f. (Er selbst bleibt offen in der Willensfreiheitsfrage, weil ihm die „Lücke“ zwischen dem Begriff des Bewusstseins und den noch unbestimmten neuronalen Vorgängen derzeit zu groß erscheint).

³⁶⁹ Pauen/Roth, Freiheit, 2008, 169. Die Autoren erklären sie schlüssig, gehe man nicht von der Existenz eines immateriellen Geistes aus, „müssen unsere Wünsche und Überzeugungen durch neuronale Prozesse in unserem Gehirn realisiert werden“. „Selbstbestimmung basiert also auf bestimmten neuronalen Aktivitäten“.

- Was wir mit unseren *Sinnen* aufnehmen und im Gehirn (übrigens energetisch-elektrisch) als *Außenwelt* reflektieren oder auch mit technischen Mitteln erforschen, existiert im nächsten Augenblick *schon nicht mehr* in dieser Weise. Es ist vergangen. Wir „sehen“ und speichern nur schon *veraltete Abbilder*, die ständig weiter veralten.
- Außerdem verwandeln *wir uns selbst* ständig. Jeder Funkkontakt im Gehirn *verändert uns*, ebenso jeder Stoffwechsel (mit der Außenwelt), also auch schon jeder Atemzug. Auch jede neue Zelle, die unser Körper ständig produziert, ist eine etwas andere. So altern wir auch. Wir sind also auch selbst nicht stabil.
- So ist es die Idee der *Selbstorganisation*, die uns den „Eindruck“ und das „Selbstempfinden“ von Stabilität verleiht. Vergeistigt ist es die *Einheitsidentität*, die uns dabei hilft, aus dem langsam Fließenden das Feste nach dem Modell des *Abbildes* herauszufiltern und es mit den *Eindrücken* in uns unbewusst und bewusst mit dem Verstand und kommunikativ mit abstrahierenden Begriffen zu *rekonstruieren*. Dazu nutzen wir viele Alltags-, Hoch- und Fachsprachen und mit der Mathematik und der besonderen Kunst haben wir noch weitere Ausdrucksformen erfunden. Die Idee des *Selbst* steckt aber auch in einer Idee wie der der *Selbstbestimmung*.³⁷⁰
- Schließlich sollten sich diejenigen Menschen, die die *Willensfreiheit* anzweifeln, die sie mit guten naturwissenschaftlichen Gründen für eine menschliche *Fiktion* halten und sie aus der einfachen kausalen Sicht auch so deuten müssen, ihrer Grenzen als menschliche Naturwissenschaftler bewusst sein. Wir können nicht anders, als von der Wirklichkeit zu *abstrahieren*. Die *Abstraktion*, die bewusst im *Denken* vollzogen wird, stellt aber ein Element dar, das zumindest die *Brücke* zur Idee der Willensfreiheit schlägt. Der Willensimpuls selbst wiederum entstammt physikalisch betrachtet einem Energieschub. Die Frage ist also nicht einmal ob, sondern nur wie oder inwieweit man diesen Antrieb „*steuern*“ und sich also „frei“ selbst bestimmen kann.

3. *Semireligiöse Natur-Metaphysik*. Ferner müssen sich die Naturwissenschaften auch mit folgendem Gedanken auseinandersetzen:

- Mit dem *Naturwesen* Mensch *denkt* auch die *Natur in diesem Sinne* nach, und zwar auch über sich selbst. Entweder ist der Menschen auch *zum Teil* im Willen frei oder aber er ist *nur* durch *innere Neugier* und den *bloßen biologischen Drang zur Selbstentfaltung* angetrieben.

³⁷⁰ Ähnlich aus der Sicht der Biologie: Wieser, Gehirn, 2007, („Gehirn und Genom: ein neues Drehbuch für die Evolution), 89 ff. („Selbstorganisation und offene Kontrolle“), sowie 91 („Die Struktur des Wortes ‚Selbstorganisation‘ verweist einerseits auf den autonomen Anteil (das ‚Selbst‘) im Verhalten der Teile, andererseits darauf, dass aufgrund ihrer ‚Organisiertheit‘ die Autonomie der Teile nicht grenzenlos ist.“).

- Mit dem Menschen jedenfalls sucht auch die Natur, auf dieser Erde sich selbst zu *erkennen* und damit auch ihr autonomes „Selbst“.
- Aus soziobiologischer Sicht beinhaltet das Selbst ein kognitives System. „*Kognitive Systeme sind Systeme, die versuchen, sich ein Bild von der Welt machen. Sie repräsentieren ihre Umwelt, um in dieser Umwelt besser zurecht zu kommen.*“³⁷¹ Aber die Umwelt „zu erkennen“ und zu „reflektieren“, vermögen alle Lebewesen, die mit „Abbildern“ alle dies sehen können und über ein *eigenes* Gehirn verfügen.

Allerdings könnte „die Natur“ auch erklären: Ihre Gesetze habe sie sich mit dem Urknall selbst geschaffen; sie reflektiere und informiere sich ständig selbst; sie „erhalte“ dabei (fast?) alle Informationen in ihrem kosmischen World-Wide-Web-Gesamtsystem und sie kreierte emergent ständig neue Informationen. Wozu bedürfe sie, die Natur also eines *gesonderten Bewusstseins*, das stets nur eine *dürftige Auswahl* aus der Komplexität beleuchte? Sie könne auf das humane Denken gut verzichten.

Nach dem einfachen Leader-Follower-Modell jedenfalls sollte man innerhalb des *Gesamtsystems* der derart personifizierten Natur die Führung überlassen und ihr Meta-Wissens-Monopol anerkennen. In diesem Naturbild erscheint die kreative Natur als eine Art von *göttlichem Meta-System* und als ein *Meta-Selbst-Subjekt*. Aber sie herrscht nicht absolut. Übersehen wird in diesem nur scheinbar fatalistischen Modell die Idee der Emergenz. Zu bedenken ist auch die konstitutive Freiheit der Follower, dass nämlich die Natur ihre Kreativität mit ihren *Subsystemen* teilt, *weil sie aus ihnen besteht*.

So steckt eine gemischte *semireligiöse* Metaphysik, die kaum trennbar mit jeder menschlichen Kultur verbunden ist, auch im Naturalismus.

- *Rückwärts* gelesen kann man folgern, dass der Mensch in seinem „Selbst“ auch nur das Wesen der Natur *widerspiegelt* oder *repräsentiert*. Ersetzt man nun „Natur“ durch Gott, so steckt darin die alte christliche Idee vom *Imago dei*, der Ebenbildlichkeit des Menschen mit Gott (gemeint als bloßes Abbild), nunmehr als *imago naturae*.

³⁷¹ Als Suche nach dem „Substrat Seele“, in einem entsprechend betitelten Sammelband: Beckermann, Selbstbewusstsein, 2004, 171 ff., unter anderem 173. Auch diese Sicht gibt bereits den Animismus mit seinen Grundgedanken wieder, nach denen der Heilige Geist der Natur sich in jedem lebendigen Lebewesen befindet und jenes dadurch selbst Anteil an der Natur habe. Zur formalen Art der Repräsentation zugleich als „Relation der Umwelt zu mir“, Beckermann, Selbstbewusstsein, 2004, 171 ff., 178 f. Das „Ich“ ist danach offenbar weitgehend eine Repräsentation der Umwelt. Allerdings ist auch die Umwelt eine bunte Gemengelage von anderen Systemen, die wiederum durch ständige Rückkoppelung ihre Umwelt repräsentieren und sich damit ein, allerdings zumeist unbewusstes, also unkritisches Abbild von ihr machen.

- Säkularisiert ergibt sich aus der „Vernunft“ Gottes die Renaissance der Vernunft als solcher. Mit der „Vernunftbegabung“ des Menschen trennt der (städtische) Denker-Mensch sich allerdings streng vom Tier. Auf diese besondere „Natur des Menschen“ gründet das *Naturrecht* dann die Menschenrechte und entwickelt die ethisch-politische Forderung nach „Freiheit, Gleichheit und Solidarität“.
- Mit den Umweltideen findet die Rückkehr in die Einsicht zur alten *naturphilosophischen* Idee der *Einbettung* in die Natur statt, nunmehr allerdings nicht vorrangig als demütiges Schicksalsopfer, sondern mit dem Selbstverständnis als hochaktiver natürlicher und eigenverantwortlicher *Mitschöpfer*. Dabei beeinflusst schon jedes *natürliche Gebilde* seine Umwelt mit. Denn es gehört zur Umwelt der anderen. Darauf beruhen die *Achtungs-* und die *Anerkennungslehren*, die wiederum *Rechte* begründen.

Die „fundamentalen“ Erwägungen sind hier abzurechnen. Alle Gesichtspunkte wären gründlich weiter zu erläutern. Sie sind es zum Teil auch in meiner Schriftenreihe zur Zivilreligion. *Evidenz* muss genügen, wohlwissend, dass sich alle Letztbegründungen mit systemischer Plausibilität begnügen müssen.

III. Kants Meta-Physik und seine Vernunftreligion; Tradition der Naturreligion

1. *Kants Meta-Physik und Vernunftreligion*. Die Willensfreiheitsfrage³⁷² führt etwa mit Kant zum *Dualismus* der zwei Welten. „*Der Wille (...) hat selber vor sich eigentlich keinen Bestimmungsgrund, sondern ist, sofern sie (die Vernunft, d. V.) die Willkür bestimmaen kann, die praktische Vernunft selbst*“.

Nur wer *autonom* ist, sich *selbst seine Gesetze* gibt, besitzt freien Willen. Anderenfalls handelt es sich nicht um einen Willen in diesem Sinne. Dabei ist Willkür „Freiheit“, und diese Freiheit lässt sich *nicht nachweisen*.

³⁷² Hegel, *Phänomenologie* (Glockner), 1807/1964, Vorrede, siehe ebendort auch: „Die Knospe verschwindet in dem Hervorbrechen der Blüte, und man könnte sagen, daß Jene von dieser widerlegt wird; ebenso wird durch die Frucht die Blüte für ein falsches Dasein der Pflanze erklärt, und als ihre Wahrheit tritt jene an die Stelle von dieser. Diese Formen unterscheiden sich nicht nur, sondern verdrängen sich auch als unverträglich miteinander. Aber ihre flüssige Natur macht sie zugleich zu Momenten der organischen Einheit, worin sie sich nicht nur nicht widerstreiten, sondern eins so notwendig als das andere ist, und diese gleiche Notwendigkeit macht erst das Leben des Ganzen aus.“

Die Willensfreiheit bildet einen meta-physischen Glaubenssatz, der aber mit der persönlich-subjektiven *Erfahrung* von Freiheit verbunden ist. Das mag sehr wohl, wie die bunten Farben, die wir sehen, ein *hilfreiches Konstrukt des menschlichen Gehirns* sein. Diese Einordnung lässt sich auch mit dem berühmten *Libet-Experiment* und seiner naturalistischen Deutung vereinbaren.

Auch deshalb soll die Diskussion um die *Hirnforschung* und die Existenz der menschlichen *Willensfreiheit* rund um das *Libet-Experiment*³⁷³ nicht (noch einmal) vertieft werden.³⁷⁴ Sie wird vom deutschen Recht aus insbesondere für das besondere deutschen Tatschuldstrafrecht geführt³⁷⁵ und mit der Menschenwürde (Art. 1 I GG) und dem Bild vom Menschen als „geistig-sittliche Wesen“ verbunden.

Aber auch *Kant* spricht von einer *Vernunftreligion*.³⁷⁶ Wir binden uns im lateinischen Wortsinne von „religere“ an etwas *unbegründbares Höchstes*, hier die *Vernunft*, zurück.

³⁷³ Libet, *Mind*, 2004/2007, 172; verfeinert von Chun/Brass/Heinze/Haynes, *determinants*, 2008, 543 ff., 543 ff, dort aber mit Hinweis auf eine Art von *Veto-Instanz*.

³⁷⁴ Montenbruck, *Straftheorie III*, 2020, Kap. 4, 627 ff. („Systemwechsel: Determinismus und Strafe“), Kap 4 III, 626 ff. („Neurophilosophie- Die Ausgangslage: Schuld-Illusion (*Libet-Experiment*), Ich-Leugnung“), Kap IV, 645 ff. („Veto-Element“ (*Hoppe/Elger*), Geist der Tiere (*Roth*), „Gehirns als Subjekt? (*Krüger*), Wille als „Artefakt“ (*Prinz*)). Dazu auch Hillenkamp, *Hirnforschung*, *ZStW* 2015, 12 ff. („Hirnforschung, Willensfreiheit und Strafrecht – Versuch einer Zwischenbilanz“), insbesondere 14 ff., 26 ff. Er beschäftigt sich eingehend mit den empirischen Grundlagen und den deutenden Folgerungen von Libet, Singer, Prinz, Roth und Markowitsch. Er rügt- meines Erachten zu Recht- die fehlende Schlüssigkeit von deren *neurophilosophischen* Konzepten.

³⁷⁵ Aus der Sicht der *praktischen Philosophie* (Ethik): Knoepffler, *Würde*, 2018, 30 ff. (eines von „Drei Probleme mit der Freiheit: Milgram-Experiment, Libet-Experiment, Gedankenexperiment: "Nachtzug nach Lissabon"").

Aus der Sicht der *Straf-Rechtsphilosophie*, die für die Rechtfertigung der Schuldstrafe des Strafgesetzbuches die Willensfreiheit zumindest unterstellen können muss:: Fernandes Godinho, *Erkenntnistheorie, Rechtsphilosophie* 2017, 266 ff. („Wissenschaftliche Erkenntnistheorie und strafrechtliche Methodologie: Beziehungen und Grenzen zwischen moderner Hirnforschung und strafrechtlicher (Willens)freiheit?“), Heussen, *Libet, Rechtsphilosophie* 2017, 275 ff. („Libet, Rizzolatti, Haidt- Der Anteil des Unbewussten an rechtlichen Entscheidungen“). Kieser, *Freiheit*, 2012, („Freiheit, Verantwortung und Schuld: Die Bedeutung des Determinismus-Indeterminismus-Streits für das deutsche Strafrecht“), 95 ff. (zu den Neurowissenschaften), insbesondere 104 ff. (zum Libet-Experiment und zu Folgeexperimenten).

³⁷⁶ In seiner Schrift zur (zivilen und säkularen) *Vernunftreligion* spricht Kant zwar "Von der ursprünglichen Anlage zum Guten in der menschlichen Natur", um dann aber auch "Von dem Hange zum Bösen in der menschlichen Natur" zu reden, *Kant, Religion*, 1793, AA, III, 26 beziehungsweise 28.

Erkennen wir aber mit der Vernunft die *fundamentalen* Naturgesetze, so *spiegeln*, also reflektieren wir sie. Dann aber dürfen wir uns mit unseren *Denkprogrammen* im Gehirn, soweit es uns hoch reduziert gelingt, dieser Natur-Selbstschöpfung als fast ebenbürtig ansehen. Die Komplexität unseres (kollektiven und lernfähigen) Gehirns müsste danach die Komplexität der Natur, soweit wir sie erkennen, um einen *Komplexitätsgrad* übertreffen. Auch könnte nach diesem Komplexitätsmodell nicht einmal die Natur sich selbst vollständig erkennen.

Setzen wir nun an die Stelle von „Natur“ oder „Vernunft“ den Begriff „Gott“, so gelangen wir zur Gott-Ebenbildlichkeit der Bibel (*imago dei*).

Spiegeln wir als Naturwesen die Gesetze der Natur, wenngleich im bescheidenen Umfange, und zwar mithilfe unseres „Geist-Vernunft-Gehirns“, so drängt sich auch der Umkehrschluss auf: Dann muss auch die *Natur* mit ihrer Komplexität und erst recht mit ihren widersprüchlichen Gesetzen, etwa von Erhalt und Evolution, Ordnung und Chaos, dasjenige besitzen, was wir Menschen als zumindest „objektiven Vernunft-Geist“ bezeichnen können.

Neben der „Physik“ und dem physikalischen Determinismus „gibt es“, jedenfalls in den *sozialrealen* menschlichen Kulturen, auch die „Metaphysik“ des freien und kreativen menschlichen Vernunft-Geistes.

2. *Humane Tradition der Naturreligion.* Dafür sprechen auch die erfolgreiche *Tradition* und die Arten von *Welterklärungen*, von Wesen, die über *viele* Generationen „in der Natur leben“. So geht am Ende der heutige *postmoderne* systemische Naturalismus ebenso wie die *alten Naturreligionen* von der „Einheit von allem mit allem“ aus.

Es ist eng verbunden mit *Leibniz'* Naturvorstellung einer „prästabilierten Harmonie“, und zwar in einer von *Gott* geschaffenen, also guten Ordnung.³⁷⁷ Dabei wird das säkular Unfassbare einer solchen Einheit (auch des beseelten Kosmos) aus der Sicht des weltlichen Menschen mit der Denkfigur des unfassbaren Gottes erklärt. Die Trennung von Körper und Seele ist über diese Harmonie aufgehoben. Auch wendet er sich gegen den Materialismus, denn Körper ihrerseits zerfallen (analog den Atomen) in immer kleiner Einheiten und

³⁷⁷ Zur heutigen Deutung siehe: Kulstad/Carlin, Leibniz's Philosophy of Mind, Stanford Encyclopedia, 2020, als Einleitung: "Leibniz's place in the history of the philosophy of mind is best secured by his *pre-established harmony*. In a more popular view, this is the thesis that, roughly, there is no mind-body interaction strictly speaking, for there is only a non-causal relationship of harmony, parallelism, or correspondence between mind and body."

seien eigentlich selbst nur „Aggregate“.³⁷⁸ Es bleibt aber der Schwingungsgedanke der „Harmonie“, der auch in der *String*-Theorie steckt, als Modell für das aller kleinste Element mit Null-Raum und als Grundlage für eine etwaige Weltformel.

Das Narrativ der *Schöpfung*, etwa als Genesis-Geschichte, zeigt die Elemente der physikalischen und der biologischen *Evolution*. Das Naturwesen Mensch, das sie erzählt, spiegelt auf diese Weise schon immer die Natur. Dazu muss man allerdings den Schöpfergott herausnehmen und vom Paradoxon der Selbstschöpfung (zumindest soweit überhaupt zurückberechenbar, aber nach dem Urknall selbst) ausgehen.

Als diese für den Anfang und das Ende höchste unerforschliche Komplexität gilt den Naturreligionen die Gesamtheit des Beseelten, der Ahnen und der heiligen oder bösen „Geister“. Demselben Ziel dient dem Naturalisten die *Systemtheorie*, an deren Ende das höchste und größte gottähnliche System steht, das alle seine Subsysteme überwölbt und durchdringt, aber doch auch erst durch alle kleineren und kleinsten Subsysteme schaffen wird, und das selbst zudem noch emergent wächst.

Wir Menschen formen danach nur diese *Grundregeln der natürlichen Urknall-Vernunft* weiter, bunter und bewusster aus.

Was vor der Entstehung der Gesetze war und was danach sein wird, weiß der Naturalist nicht. Eine Weltformel fehlt ihm auch. Lücken und Gesetzesreformen gehören für ihn sogar zum Prinzip der *offenen Wissenschaften*. Aber an den Gesetzen, die er empirisch belegen kann, will er dennoch bis auf Weiteres festhalten. Damit ist er bislang auch gut gefahren.

Will der säkulare Mensch mehr, so kann er zunächst die argumentative Geist-Vernunft der Humanisten im Sinne des Dualismus in seinem Gesamtbild anders und gleichberechtigt verankern. Zudem kann er wie der kluge Universalist *Leibniz* an die göttliche „*prästabile Harmonie*“, hier nun aller Welt-Gesetze, glauben. Er kann aber auch von der reflexiv-paradoxen Selbsterschaffung der

³⁷⁸ In: „*Neues System der Natur*“ erklärt Leibniz: Aber eine Seele, die dem „ich“ entspreche, sei aber in keiner Maschine (etwa in einer Windmühle) zu erkennen, Leibniz, *System*, 1695, Band IV, 482. Zudem: Kulstad/Carlin, *Leibniz's Philosophy of Mind*, Stanford Encyclopedia, 2020, unter „1. Matter and Thought“: “There is a positive thesis which goes hand-in-hand with Leibniz's negative thesis against material substance and which helps to explain further his rejection of material substance. It is summarized in the following passage from a letter to Arnauld of 30 April 1687: “I believe that where there are only beings through aggregation, there will not even be real beings.”

Naturgesetze ausgehen. Ferner vermag er den Geist im „kreativen Selbst“ zu sehen. Er steckt auch in jede teilautonome und widerständischen „Selbstorganisation eines Systems“, das wiederum seinen Status anderen Systemen über Wellen mitteilt.

Am Ende steht, wenn man *Thomas S. Kuhns* wissenschaftstheoretische „Puzzle“³⁷⁹ ordnen will, die Vermittlungslehre eines „*fragmentarischer Universalismus*“. Jener bezieht auch die Geisteswissenschaften mit ein. Der Naturalismus aber kann sie bis auf Weiteres über das *Informationskonzept*, das auch die Genetik beherrscht, der Natur unterordnen.

IV. Naturalismus von außen, Willensfreiheit als Binnenkultur; Schluss: Abhängigkeit von den Methoden des Beobachters

1. *Binnenkultur der Willensfreiheit*. Als bloße Frage der *Kultur* ist die Idee der Willensfreiheit dann in den sogenannten *Drei-Welten-Ansatz* einzuordnen. Er bildet nur, aber immerhin eine mögliche und wohl auch „weise“ systemische Sichtweise.

Danach stellen:

- die Naturwissenschaften vereinfacht nur auf das *konkrete* Sein ab und betrachten den Menschen als *Objekt von außen*;
- die Geisteswissenschaften setzen ebenso vereinfacht nur auf abstrakte Ideen und betrachten den Menschen als denkendes *Subjekt von innen*;
- im Alltag aber muss das Lebewesen Mensch (zumindest) in beiden Welten *sozialreal* in seinen *Kulturen* leben. Zu diesen gehören auch seine eigene *Evolution* und sein eigenes *Recht*.
- Als sozial wiederum erweist sich auch der systemische Meta-Ansatz einschließlich des Gedankens der Selbstorganisation, sodass sich hier die postmoderne Naturwissenschaft und die Gesellschaftslehre überlappen. Das kreative Systemische entspricht dabei weitgehend der Idee von Kultur. Dasselbe gilt für die Emergenz.
- Der Schwarm bildet ein universelles Grundmodell für eine friedliche Binnenkultur der „Gleichen und Nächsten“, das sich auch ohne starkes

³⁷⁹ Aus empiristischer Sicht: Kuhn, *Structure*, 1970, 146 (“No theory ever solves all the puzzles with which it is confronted at a given time; nor are the solutions already achieved often perfect. On the contrary, it is just the incompleteness and imperfection of the existing data-theory fit that, at any given time, define many of the puzzles that characterize normal science. If any and every failure to fit were ground for theory rejection, all theories ought to be rejected at all times.”). - Nur benötigen und arbeiten wir erfolgreich mit abstrakten Gesetzen, die aber immer nur Annäherung darstellen und nur bis auf weiteres und nur für einen begrenzten Bereich gelten.

Zentrum selbst organisiert. Er sorgt ständig für ein Fließgleichgewicht im Sinne der *Homöostase*, lies: der Binnen-Gerechtigkeit.

Es genügt, dass wir die Willensfreiheit des Menschen samt der Autonomie zumindest weiterhin als eine *erfolgreiche* kulturelle „Illusion“ betrachten (können). Sie bildet die Grundlage unseres westlichen semireligiösen Credo. Vernunft und Verantwortung, Menschenrechte und Demokratie bauen wir darauf. Die Ideen vom „Gewissen“ (Art. 4 I GG) oder „Über-Ich“ sowie die Schuld- und Schamgefühle unterstützen dieses Selbstbild. Technik und Wissenschaft bezeugen zudem das Ausmaß der eigenen Schöpfungen des Menschen und die daraus folgende Eigenverantwortung des vernünftigen Menschen im *aristotelischen* Sinne.

2. *Schluss: Abhängigkeit von den Methoden des Beobachters.* Von *innen* betrachtet gibt es nach dem systemischen Naturmodell also die Teil-Autonomie eines jeden halb offenen Subsystems, weil und soweit es sich selbst organisiert. Von *außen* betrachtet bildet ein Subsystem aber nur einen funktionalen Teil eines Natur-Ganzen, das aber wiederum ohne seine Subsysteme nichts ist.

Das autonome Selbst-Subjekt, das als Mensch seine höchstpersönliche *Entfaltung* bewusst erlebt und sie selbst bewertet, erfährt und erkennt so etwas wie einen „freien Geist“. Aber von außen betrachtet reflektiert und filtert es mit seinem „Selbst“ offenbar nur, aber immerhin „blinde Informationen“ anderer Subsysteme, die in ihrer Gesamtheit allerdings auf Emergenz ausgerichtet sind.

Drei einfache Thesen lauten somit:

(1) Willensfreiheit ist danach vom Blickwinkel des *messenden Beobachters abhängig*.

Ähnliches erkennen die messenden Naturwissenschaftler als Trennung in die Quanten- und die Wellenlehre. Jenseits der Messungen gibt es dann eine „Superposition“ als eine Art von Überlagerung.³⁸⁰ *„Ein Merkmal der Quantenphysik ist die Existenz von "Superpositionszuständen". Sie werden z. B. in Doppelspaltexperimenten erzeugt, in denen ein einziges Teilchen beide Spalten gleichzeitig passiert, um später mit sich selbst zu "interferieren". Die dabei erzeugten räumlich getrennten Quanten-Superpositionszustände wurden*

³⁸⁰ Romero-Isart/Pflanzer, Quantenmechanik, Max-Planck-Institut für Quantenoptik, Forschungsbericht 2011, aus dem abstract; aus dem Text zudem: So ist „die Gültigkeit der Quantentheorie bislang nur mit masselosen Elementarteilchen wie Photonen sowie mit massiven Objekten aus bis zu einigen hundert Atomen getestet. Es ist daher möglich, dass diese Theorie, die die Welt im "Kleinen" so gut beschreibt, auf größeren Skalen versagt.“.

bereits an verschiedenen Objekten beobachtet, von Elektronen bis hin zu komplexen Molekülen.“

Auch hier geht es zunächst einmal nur um eine naturalistische *Analogie* von der Trennung von Wellen und Quanten für den ethischen Dualismus von Geist und Körper.

Zudem lebt die berechenbare(re) äußere *Makrophysik* offenbar weiterhin mit der Abgrenzung zur „kreativen“ inneren *Quantenphysik*. Letztere kennt sogar paarweise Verschränkungen, die an verschiedenen Orten auftreten, und zwar auch jenseits der Lichtgeschwindigkeit und also der Licht-Übertragung von Informationen.

Die Physik, die die Grundlage des naturwissenschaftlichen Naturalismus bildet, verfügt jedenfalls nicht über eine einheitliche Weltformel. Auch sie erlebt und erleidet einen *Dualismus von „innen und außen“*.

Ferner gelten uns auch die so erfolgreich erprobten *mathematischen* Formeln der Physik nur als *Annäherungen*. Sie führen zu bloßen *Modellen*.

Die Entscheidung darüber, ob es dualistisch neben der „physikalischen Welt samt Biosphäre“ oder monistisch in ihr so etwas wie die Idee vom „freien und mit Vernunft begabten Geist“ gibt, sollte also wie in der Quantenphysik dem Beobachter und seinen Methoden überlassen bleiben.

(2) Sittliche Vernunft und Willensfreiheit sind demzufolge bis auf Weiteres *binär* sowohl (metaphysisch) *existent* als auch (physisch) *nicht existent*. Sie stellen drittens als westlicher *Glaubenssatz* eine *kulturelle Fiktion* im Sinne einer *Spielregel* dar.

(3) Aber *jeder* westliche Mensch, also auch ein Naturwissenschaftler, pendelt im *kulturellen* Alltag *zwischen* (zumindest) diesen beiden Welten, der Ideen und der Natur und *reduziert* dort die Komplexität.

Es gibt also auch eine dritte Alltagswelt, die des lockeren *bunten Kulturalismus*. Aber wer sie *absolut* setzt, der muss bereit sein, entweder die geistigen und auch die natürlichen Grenzen ihres *Pragmatismus* wissenschaftlich zu diskutieren oder ausdrücklich auf Wissenschaft zu verzichten.

Jedenfalls sind schon aus der *ur-wissenschaftlichen* Sicht alle Dogmen und Theorien zu hinterfragen. Schon deshalb ist es auch für den Physizismus eine Öffnung geboten, und zwar wenigstens hin zu einem „*offenen Physizismus*“.

Er bietet die Grundlage für einen dementsprechenden systemischen *Biologismus* und eine dazu passende *naturwissenschaftliche Anthropologie*. Damit bildet der *offene Physizismus* das *Fundament* für einen „*offenen Naturalismus*“.

Aber bevor ihn die westlichen Ideale von „Recht und Politik und ihren Ethiken“ mithilfe des anthropozentrischen Dualismus von „menschlicher Vernunft und subhumaner Natur“ erheblich zurückstutzen, hat der Naturalismus der heutigen Naturwissenschaften seine eigene Aussagekraft zu beweisen. Dem diene diese Untersuchung vorrangig. Dabei ließen sich die *physikalischen Grundgesetze* der Natur als *Naturethik* deuten und das *universelle* Schwarmmodell als *Schwarmethik* verstehen.

Auf diese Weise vermag der Naturalismus beachtliche *Ergänzungen* zu den heutigen Grundprinzipien von „Recht und Politik und ihren Ethiken“ zu liefern und sich auch als deren *Grundlage* anzubieten.

Namensverzeichnis

- Adriaans, Information, Stanford Encyclopedia, 2019 102
- Agudo-Canalejo/Illien/Golestanian, reactivity, PNAS 2020, 11894 ff. 155
- Ahrens, Menschenwürde, 2013, 447 ff. 49
- Albrecht, Freiheit, 2011 220
- Alexander, Evolutionary Game Theory, Stanford Encyclopedia, 2019 21, 202
- Alexy, Verteidigung, 1993, 85 ff. 60
- Allen/Lippner/Chen/Fotouhi/Momeni/Yau/Nowak, dynamics, Nature, 2017, 227 ff. 133, 212
- Anderson, Physics, 1995, 6653 ff. 31
- Aquin (Pieper), Matthäus, 1270/2011 53
- Aquin, Summa theologica, 1273/1953 50
- Aristoteles, De anima (Buchheim), 2016 41
- Aristoteles, Nikomachische Ethik (Dirlmeier), 1999 50, 56, 241
- Aristoteles, Nikomachische Ethik (Gigon) 40
- Aristoteles, Nikomachische Ethik (Rolfes), 1911 38, 39, 59
- Aristoteles, Politik (Gigon), 2003 39
- Armstrong, Achsenzeit, 2006 272
- Augustinus (Schmaus), De trinitate, 418/1935 85
- Aulinger, Entstehungsbedingungen, 2009, 21 ff. 153
- Axelrod, Evolution, 1984/2005 21
- Baer, Rechtssoziologie, 2016 26
- Bandau, Betrachtung, 2006 22
- Baruzzi, Freiheit, 1990 30
- Beckermann, Selbstbewusstsein, 2004, 171 ff. 116, 279
- Benati, role, Swarm Intelligence, 2018, 267 ff. 169
- Bentham, Introduction, 1780/1948 45
- Bentham, Principien, 1780/1976 45
- Berdahl/Kao/Flack/Westley/Codling/Couzin/Dell/Biro, Animal, Philosophical Transactions B, 2018 166, 182
- Bergius, Assoziationsgesetze, Dorsch-Lexikon, 2016 126
- Bergmann/Kassing/Schaefer, Lehrbuch, 2005 124
- Besson, Justification, 2018, 22 ff. 49
- Bieleke/Gollwitzer/Oettingen/Fischbacher, Orientation, Behavioral Decision Making, 2017, 569 ff. 206
- Bieri, Handwerk, 2003 114, 242
- Bieri, Regie, 2006, 35 ff. 251, 253
- Bliven/Lafita/Rose/Capitani/Prlic/Bourne, symmetrical arrangement, PLOS Computational Biology, April 22, 2019 141
- Bock, Kriminologie, 2019 25
- Böckenförde, Bedeutung, 1976, 395 ff. 45
- Bonabeau, Swarms, 1996, 309 ff
- Bonabeau/Dorigo/Theraulaz, Swarm, 1999 161
- Bongardt, Kultur, Theologie- Lexikon, 2007, 243 ff. 238
- Bonnet/Gribovskiy/Halloy/Mondada, interactions, Swarm Intelligence, 2018, 227 ff.. 153
- Bowles/Gintis, species, 2011 205
- Brandt, Identity, 2006, 45 ff. 121, 227
- Bröckers, Verantwortung, 2015 114
- Cassani/Monteverde/Piumetti, Belousov-Zhabotinsky type reactions, Mathematical Chemistry 2021, 792 ff.. 154
- Cassirer, Philosophie, 1923/1994 235, 236
- Cassirer, Versuch, 1944/2007 235
- Cavagna/Cimarelli/Giardina/Parisi/Santagati/Stefanini/Viale, correlations, PNAS, 2010, 11865 ff. 156
- Chun/Brass/Heinze/Haynes, determinants, 2008, 543 ff. 221, 281
- Chvaja/Kundt/Lang, Effects, Front Psychol 2020, 544 ff. 151
- Coing, Grundzüge, 1993 40
- Cruz, Leader-Follower, 1978, 244 ff. 204
- Csikszentmihalyi, Confucius, Stanford Encyclopedia, 2020 64
- Curry/Mullins/Whitehouse, Cooperate, Current Anthropology, 2019, 47 ff. 67
- Damasio, Anfang, 2017 75
- Dawkins, Gen, 1989/2007 201
- Dawkins, Gene, 1978 78, 79
- Dedié, Kraft, 2014 31, 77, 95

- Demmerling, Scham, 2014, 115 ff. 64
- Dennett, Mechanism, 1982, 150 ff. 39
- Dershowitz, Rights 2004 55
- Descartes (Buchenau), Prinzipien, 1644/1992 84
- Dewey, Entwicklung, 1925/2003, 16 ff. 241
- Di Fabio, Recht, 1998 203
- Dittrich, concept, Eur. J. Phys. 2015, Vol. 36, Numb. 1 74
- Doederlein, Handbuch, 1841 57
- Donahue/Hauser/Nowak/Hilbe, cooperation, Nat. Commun. 2020, 11, 3885. 21
- Dörrie/Baltes, Platonismus, 2002 272
- Dorsch-Lexikon, Erfahrung, 2021 24
- Dreier, Rechtsbegriff, 1986 60
- Durkheim (Schmidts), Arbeitsteilung, 1893/1988 25
- Ebrahimi/Schwartzman/Cordero, Cooperation, PNAS 2019, 23309 ff. 155
- Eisenberg/Kölbel, Kriminologie, 2017 25, 26
- Elpidorou, Introduction, Topoi 2018, 435 ff.. 276
- Encyclopædia Britannica, Group theory, May 16, 2017 126
- Encyclopædia Britannica, Symmetry, February 18, 2011 125
- Engelen, Intentionalität, 2012, 91 ff. 116
- Esterbauer, Problem, 2011, 153 ff. 112
- Fabricius, Kriminalwissenschaften I, 2011 25, 219
- Faye, Copenhagen Interpretation of Quantum Mechanics, Stanford Encyclopedia Lyons, history, 2003 36, 37
- Fernandes Godinho, Erkenntnistheorie, Rechtsphilosophie 2017, 266 ff. 281
- Ferreira Leite de Paula, Rechtsontologie, 2020 228
- Fisher, Swarm, 2009/2012 158
- Flemming/Font/Alonso/Beta, waves, PNAS 2020, 6330 ff. 157
- Foster/Wenseleers/Ratnieks, Kin, Trends Ecol. Evol. 2006, 57 ff. 78
- Frankena, Fehlschluß, 1974, 83 ff. 121
- Freud, A., Ich, 1936/1964 204
- Freud, S., Abwehr-Neuropsychosen, 1894/1940, 57 ff. 204
- Freud, S., Ich, 1923 33
- Frigg/Werndl, Entropy, 2010 96
- Frommel, Mauerschützenprozesse, 1993, 81 ff. 60
- Fuchs, Zeit, 2020, 21 ff. 100
- Fuchs-Kittowski, Entstehung, Leibniz Online, Nr. 32, 2018, 1 ff. 97, 103
- Funke, Denken, Dorsch-Lexikon, 2019 127
- Garnier/Gautrais/Theraulaz, Principles, Swarm Intelligence, 2007, 3 ff. 161
- Geiger, Gesellschaft, Wortsinn, Handwörterbuch, 1931/1982, 38 ff. 145
- Gerhardt, Humanismus, 2012, 201 ff. 46, 225
- Gerhardt, Humanität, 2019 226
- Gloy, Komplexität, 2014 170
- Goschke, Willen, Psych. Rundschau, 2004, 55 ff. 252, 253
- Grötter, Spiel, 2009, 80 ff. 206
- Gruber, Normativität, 2007, 111 ff. 115, 116, 222
- Günther, Schuld, 2005 256
- Günther/Prittowitz, Verantwortung, 2010, 331 ff. 250
- Haase, Thermodynamik, 2013 72
- Häberle, Verfassungslehre, 1982 238
- Habermas, Bewußtsein 2007, 47 ff. 272
- Habermas, Wahrheitstheorien, 1973, 127 ff. 152
- Haeffner, Anthropologie, 2000 51
- Hallmann, Freiheit, 2017 252, 253, 256
- Hamann, Schwarmintelligenz, 2019 171
- Han/Kokot/Tovkach/Glatz/Aranson/Snezhko, Emergence, PNAS 2020, 9706 ff. 157
- Hanekamp, Kulturkritik. 1996, 390 ff. 235
- Happel, Hierarchie, 2017 196
- Hart, Concept, 1961 60
- Hasselmann, Weltreligionen, 2002 51
- Haun, Einführung, 2004 167
- Haun, Handbuch, 2013 167
- Hauser/Hilbe/Chatterjee/Nowak, Social dilemmas, Nature, 2019, 524 ff. 22, 199
- Häusser, Empathie, 2012, 322 ff. 81
- Hegel, Grundlinien (Hoffmeister), 1820/1995 53

- Hegel, Phänomenologie (Glockner), 1807/1964 229
- Heinze, Sozialforschung, 2001 111
- Helbing/Johansson, Cooperation, PloS One 2010, 5, e12530. 52, 207
- Hempel, Reduction, 1969, 179 ff. 276
- Heraclitus, Fragmente, 1983 55
- Herodot (Feix), Historien, VIII 238
- Heussen, Libet, Rechtsphilosophie 2017, 275 ff. 281
- Hilgendorf, Naturalismus, 2003, 83 ff. 237
- Hilgendorf, Strafrecht, Handbuch 2019 55
- Hilgendorf, Tatsachenfragen, 2004, 91 ff. 237
- Hillenkamp, Hirnforschung, ZStW 2015, 12 ff. 281
- HK-GS-Rössner, 2017 218, 221
- Hobbes (Gawlik), Bürger, 1642/1959 43, 46
- Hobbes, lat. Leviathan, 1688 59
- Hobbes, Leviathan, 1651/1955 43, 44
- Hobbes, Thomas, De Cive, 1651 43
- Höffe, Gerechtigkeit, 1987 39
- Höffe, Hobbes, 2010 43
- Höffe, Lexikon, 2008 51
- Hoffmann-Holland, Ethics, 2009, 1 ff. 55
- Hofstetter, Ende, 2016 187
- Honenberger, Introduction, 2015, 1 ff. 24
- Horn, Schwärme, 2009, 7 ff. 148
- Hornborg, Interritoriality, Ritual Studies, 2017, 17 ff. 101
- Hoye, Emergence, 2013 31
- Hu/Fukushima, Multi-Leader-Follower Games, 2015, 1 ff. 204
- Hüfner, Astrophysik, 2019 96
- Hume, Treatise, 1740/1961 121
- Hüning, Naturzustand, 2001, 85 ff. 45
- Husserl, Krisis, 1956 84
- Jantsch, Selbstorganisation, 1986 112
- Jaspers, Ursprung, 1955 272
- Johannsen, Information, Frankfurt School, 2015 73, 74
- Jonas, Organismus, 1973 257
- Jung, M., Verkörperung, 2017 117, 235
- Kang, Manliness, 2009, 261 ff. 56
- Kant (Weisedel), Metaphysik, 1797/1982 53
- Kant, Anfang 1786, AA 42
- Kant, Anthropologie, 1798, AA 42
- Kant, Denken, 1786, AA 42
- Kant, Grundlegung, 1785, AA 54, 250, 280
- Kant, Metaphysik, 1797, AA 56, 59, 250
- Kant, r. Vernunft, 1787, AA 30, 42, 111, 121, 215, 220, 242
- Kant, Religion, 1793, AA 281
- Kao/Berdahl/Lutz/Giam/Hartnett/Couzin, Estimation, Royal Society Interface, 2018 166
- Kargl, Handlung, 1991 219
- Kasulis, Japanese Philosophy, Stanford Encyclopedia, 2019 64
- Kaufmann, Recht, 1988, 11 ff. 55
- Keil, Handeln, 2015 216
- Keil, Skizze, (EWE), 2007 224
- Keil, Willensfreiheit, 2017 224
- Kelly et al., Sulfur sequestration, Nature 2021, 471 ff. 186
- Kelsen, Rechtslehre, 1960 59, 256
- Kieser, Freiheit, 2012 281
- Kim, Supervenience, 1993 78
- Kirste, Ansätze, 2007 177 ff. 236
- Klar, Moral, 2007 56
- Knoepffler, Würde, 2018 281
- Köchy, Natur, 2010, 39 ff 257
- Kofler, Information, Inf. 2014, 272 ff. 73
- Köhler, Entropie-Wende, 2019 94, 95, 100, 101, 105
- Kohlrausch, Sollen, 1910, 1 ff. 219
- Koriath, Grundlagen, 1994 250
- Koslowski, Kultur, 1988 31
- Kováč, Information, Plant Signal. Behav. 2007, 65 ff. 73
- Kuhlmann, M., Quantum Field Theory, Stanford Encyclopedia 2020 35, 226, 227, 229
- Kuhn, Structure, 1970 284
- Kulstad/Carlin, Leibniz's Philosophy of Mind, Stanford Encyclopedia, 2020 282, 283
- Kunz, Strafe, 2004, 71 ff. 26
- Kunz/Singelnstein, Kriminologie, 2021 25
- Kupke/Vogeley, Zeitlichkeit, 2006, 77 ff. 253
- Lacerda/Pessoa/Neto/Ludermir/Kuchen, literature, Swarm Volume 60, February 2021, 100777 148
- Ladeur, Staat, 2006 56
- Laue, Evolution, 2010 25, 26
- Lecheler, Unrecht, 1994 60

- Leibniz, System, 1695/1875 283
- Lenk, Vielfachwesen, 2010 236
- Li/Jusup/Wang/Li/Shi/Podobnik/Stanley/Havlin/Boccaletti, Punishment, PANAS, 2018, 30 ff. 163
- Libet, Mind, 2004/2007 221, 281
- Locke (Euchner/Hoffmann, H.), Abhandlungen, 1690/1967 45
- Locke (Laslet), Second Treatise, 1690/1993 45
- Lorenz, Verhalten, 1954 33
- Lotter, Scham, 2012 64
- Luhmann, Codierung, 1988, 337 ff. 55, 62
- Luhmann, Legitimation, 1983 101
- Luhmann, Rechtssoziologie, 1987 26, 111
- Luhmann, Vertrauen, 2000 217
- Lumsden/Wilson, Fire, 1983 79
- Lumsden/Wilson, Genes, 1981 79
- Lyons, history, 2003 51
- MacCromack, Legalist School, ARSP, 2006, 59 ff. 63
- Madl/Yip, Information, 2006 75
- Mahlmann, EuR 2011, 469 ff. 49
- Mährlein, Volksgeist, 2000 46
- Maldeghem, Evolution, 1998 22
- Mallozzi/Messalli, Multi-Leader-Follower, Games 2017, 8(3), 25 205
- Marcic, Grundlegung, 1989, 13 ff. 55
- Maruna/Copes, decades, 2005, 221 ff. 204
- Max-Planck-Gesellschaft, Synthetische Biologie, Grundlagen 2020 27, 73
- Max-Planck-Gesellschaft, Synthetische Biologie, Lebensprozesse, 2020 89
- Max-Planck-Gesellschaft, Synthetische Biologie, Nicht-Gleichgewichtsprozesse, 2020 29
- Mayr, Evolution, 2003 97
- Melamed/Harrell/Simpson, Cooperation, PNAS 2018, 951 ff. 162
- Merkel, Willensfreiheit, 2014, 39 ff. 242
- Metzinger, Subjekt, 1993 115, 116, 222
- Mietke/Jülicher/Sbalzarini, shape, PNAS 2019, 29 ff. 157
- Mill, Utilitarianism, 1863/1975 45
- Molander, Level, 1985, 611 ff. 22
- Montenbruck, Menschenwürde-Idee, 2016 54
- Montenbruck, Mittelwelt, Zivilreligion IV, 2014/2018 242
- Montenbruck, Präambel-Humanismus, Zivilreligion I, 2015 12, 13, 41, 111, 152, 226, 241, 246
- Montenbruck, Strafrecht II, 2020 12, 56, 57, 215
- Montenbruck, Strafrecht III, 2020 11, 12, 215, 281
- Montenbruck, Strafrecht IV, 2020 12
- Montenbruck, Weltliche Zivilreligion, Zivilreligion III, 2016 260
- Montenbruck, Zivile Versöhnung, Zivilreligion II, 2016 54, 55, 64
- Montenbruck, Zivilisation, 2010 113
- Montesquieu (Forsthoff), Geist 1748/1951 45
- Müller, J., Verständnis, 2003, 311 ff. 173
- Müßig, Summum ius, 2013, 23 ff. 60
- Nash, Equilibrium, 1950, 48 f. 202
- Naucke, Notizen, 1998, 361 ff. 59
- Nemo, Westen, 2005 23
- Neubacher, Kriminologie, 2020 25
- Neumann, Rechtsontologie, Schwabe, Philosophie online, 2021 228
- Neumann, Rechtsprinzip, 2017, 287 ff. 49
- Newton, I., Philosophiae, 1726 21
- Newton, J., game theory, Games, 2018, 1 ff. 198
- Nida-Rümelin, Naturalismus, 2010 47
- Nida-Rümelin, Reasons Account, ARSP 2019, 3 ff. 47
- Nida-Rümelin, Theorie, 2020 47, 48
- Nida-Rümelin, Vernunft, 2012, 9 ff. 47, 242, 247
- Nussbaum, Emotionen, 2013/2014 172
- Pagel, Information, 2013 103
- Panther/Nutzinger, Homo, 2004 236
- Papageorgiou, Sicherheit, 1990, 324 ff. 45
- Paraschkewow, Wörter, 2004 57
- Pasemann, Repräsentation, 1996, 42 ff. 223
- Pauen, Freiheit, AZP 2001, 23 ff. 39
- Pauen/Roth, Freiheit, 2008 277
- Pauldrach, Universum, 2017 76, 93
- Pawlowski, Schutz, 2000, 9 ff. 244
- Pfordten, Deskription, 1993 245
- Pfordten, Rechtsethik, 2011 60
- Platon, Nomoi (Susemihl), 1863 60
- Platon, Politeia (Eigler), 1990 233
- Platon, Protagoras (Eigler), 1990 56
- Popper, Dialektik 1940/1968, 262 ff. 244

- Popper/Eccles, Ich, 1977/1982 244
- Pörksen, Schlüsselwerke, 2015, 13 ff. 30
- Pothast, Freiheit, 2011 252
- Prasetyo/Masi/Ferrante, decision, Swarm Intelligence, 2019, 217 ff 161
- Prigogine, Sein, 1988 30, 112
- Quante, Einführung, 2017 23, 50
- Radbruch, Rechtsphilosophie, 1932/2003 54, 238, 241, 244, 246
- Radbruch, Unrecht, 1946, 105 ff. 60
- Rand/Nowak/Fowler/Christakis, network, PANAS 2014, 17093 ff.. 163, 164, 165
- Rappaport, Ritual, 1999 101
- Rath, Rechtfertigungselement, 2002 51
- Rausch/Reina/Simoens/Khaluf, behaviour, Swarm Intelligence, 2019, 321 ff. 174
- Ray/Valentini/Shah/Haque/Reid/Weber/Garnier, Information, Front. Ecol. Evol., 19 March 2019. 185
- Reynolds, Boids, 1986 156
- Riesebrodt, Cultus, 2007 49
- Rizzolatti/Sinigaglia, Empathie, 2006/2008 81
- Roca/Cuesta/Sánchez, game theory, 2009 206
- Romero-Isart/Pflanzer, Quantenmechanik, Max-Planck-Institut für Quantenoptik, Forschungsbericht 2011 285
- Ropohl, Systemtheorie, TATuP 2005, 24 ff. 136, 137
- Rorty, Pragmatismus, 2005, 76 ff. 241
- Rosa, Resonanz, 2016 260, 262, 263, 264, 265, 267, 269
- Rössner, Autonomie, 1992, 269 ff. 55
- Roth, Gehirn, 1992, 277 ff. 221
- Roth, Mensch, 1993, 55 ff. 221
- Roth, Wille, 2012, 526 ff. 251, 253
- Roth/Strüber, Gehirn, 2014 122
- Rottleuthner, Ungerechtigkeiten, 2008 55
- Rousseau, Ursprung, 1755/1998 52
- Roxin, Schuldprinzip, 1993, 519 ff. 220
- Sachser, Mensch, 2018 78
- Sauter, Willensfreiheit, 2013 216, 277
- Schild, Strafmaßnahme, 1989, 429 ff. 53
- Schlitter, Law, Entropy 2018, 234 ff. 96
- Schockenhoff, Willensfreiheit, 2004 218
- Schramme, Empathie, 2013, 621 ff. 245
- Schranz/DiCaro/Schmick/Elmenreich/Arvin/Sekercioglu/Sende, Swarm, Swarm February 2021, 100762 148
- Schrödinger, Leben, 1951 97
- Schulte, Erkenntnistheorie, Information Philosophie, 5/2012, 18 ff. 47
- Schulte, Plädoyer, Philosophische Forschung, 2010, 165 ff. 47
- Searle, Ought, 1989, 261 ff. 121
- Seher, Normativität, 2007, 66 ff. 237
- Sell, Gender, Social Psychology Quarterly 1997, 60, 252 ff. 195
- Siep, Naturgesetz, 1993 56
- Sigloch, Fluidmechanik, 2014 149
- Simpson/Willer/Ridgeway, Status Hierarchies, Sociological Theory, 2012, 149 ff. 194, 195, 196
- Singer, brain, 2009, 321 ff. 221
- Smith/Price, Logic, Nature 1973, 15 ff. 201
- Souza/Pacheco/Santos, Evolution, Theoretical Biology 2009, 581 ff. 201
- Spohn, Kern, 2012, 71 ff. 242
- Stangl, Online Lexikon, Assoziation, 2018 173
- Stegmüller, Erklärung, 1983 241
- Stein/Buttlar, Völkerrecht, 2017 113
- Stemmler/Hagemann/Amelang/Spinath, Psychologie, 2016 122
- Stoica, Black Hole Entropy, 2018 103
- Stoljar, Physicalism, Stanford Encyclopedia, 2017 276
- Strawson, Einzelding, 1972 39
- Stübinger, Strafrecht, 2008 220
- Sykes/Matza, Techniken, 1979, 360 ff. 204
- Tanner, Matrix, 2008, 11 ff. 72
- Taylor/Schulte, Quellen, 1992/1996 260
- Tero/Takagi/Saigusa/Ito/Bebber/Fricker/Yumiki/Kobayashi/Nakagaki, Rules, Science 2010, 439 ff. 185
- Teytaud, Intelligence, 2010 168
- Theisen, Überdehnung, 2014 238
- Thurmann, Deviance, 1984, 291 ff. 204
- Tiego/Testa/Bellgrove/Pantelis/Whittle, Model, Front. Psychol., 02 August 2018 222
- Traulsen/Pichugin, Modelle, evolbio.mpg, 2019 146
- Tschentscher, Konsensbegriff, 2002, 43 ff. 152
- Unakafov/Schultze/Gail/Moeller/Kagan/Eule/Wolf, Emergence, PLOS

- Computational Biology, 2020, January 9
53
- Urdal, Devil, Paper 14, 2004 183
- Urry/Cain/Wasserman/Minorsky/Reece,
Campbell Biologie, 2019 33
- Ursin/Hu/Leon/Benn/Ghedina/Cecconi/Gu
th/Kaiser/Scheidl/Zeilinger, Bell Test,
2018, 121 35
- Verbeek/Morris, Game Theory and Ethics,
Stanford Encyclopedia, 2020 48
- Voigt, Algorithmen, 2018 167
- Waal, Primates, 2006 43
- Walter, Neurophilosophie, 1998 78, 223,
252
- Weinberger, Norm, 1988 250
- Weinberger, Rechtslogik, 1989 241
- Weitzel, Besprechung, 2009 23
- Wengenmayr, Staub, 22. Februar 2010
159
- Wesche, Gegenseitigkeit, 2001 60
- Weyl, Mind, 1934/2009, 83 ff.. 81
- Whitehead, Process, 1927/1978 272
- Wiener, Persönlichkeit, 1987, 92 ff. 229
- Wieser, Gehirn, 2007 115, 278
- Wipf, Thermodynamik, 2018 96
- Witkowski/Ikegami, Swarm Ethics,
Conference Swarm, October 2015 161
- Wong, Chinese Ethics, Stanford
Encyclopedia, 2018 63
- Yu, Light, Optical Memory and Neural
Networks, 2015, 249 ff. 82
- Zaczyk, Fiat iustitia, 2006, 649 ff. 53
- Ziemke, Selbstorganisation, 1991, 25 ff.
30, 112
- Zoglauer, Modellübertragung, 1994, 12 ff.
83

Literaturverzeichnis der Schriftenreihe

- Adriaans, Information, Stanford Encyclopedia, 2019** Adriaans, Pieter, Information, The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Spring 2019 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <<https://plato.stanford.edu/archives/spr2019/entries/information/>>.
- Agamben, Homo Sacer, 1998** Agamben, Giorgio, Homo Sacer, Sovereign Power and Bare Life, Heller-Roazen, Daniel (Übrs.), 1998
- Agnew, Strain, 2010, 136 ff.** Agnew, Robert, A General Strain Theory of Terrorism, in: Theoretical Criminology, Volume 14 Issue 2010, 136 ff.
- Agnew, Types, 2001, 319 ff.** Agnew, Robert, Specifying the Types of Strain Most Likely To Lead To Crime And Delinquency in: Journal Of Research, in Crime And Delinquency, Vol. 38 No. 4, 2001, 319 ff.
- Agudo-Canalejo/Illien/ Golestanian, reactivity, PNAS 2020, 11894 ff.** Agudo-Canalejo, Jaime / Illien, Pierre / Golestanian, Ramin, Cooperatively enhanced reactivity and “stabilitaxis” of dissociating oligomeric proteins, PNAS 2020, 11894 ff.
- Ahrens, Menschenwürde, 2013, 447 ff.** Ahrens, Jörn, Menschenwürde aus kulturwissenschaftlicher Sicht, in: Joerden, Jan C./ Hilgendorf, Eric / Thiele, Felix (Hrsg.), Menschenwürde und Medizin. Ein interdisziplinäres Handbuch, 2013, 447 ff.
- Albrecht, Freiheit, 2011** Albrecht, Peter-Alexis, Die vergessene Freiheit, Strafrechtsprinzipien in der europäischen Sicherheitsdebatte, 3. Aufl., 2011
- Alexander, Evolutionary Game Theory, Stanford Encyclopedia, 2019** Alexander, J. McKenzie, Evolutionary Game Theory, The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Summer 2019 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <<https://plato.stanford.edu/archives/sum2019/entries/evolutionary-game-theory/>>
- Alexander/Staub, Verbrecher, 1929/1971, 203 ff.** Alexander, Franz / Staub, Hugo, Der Verbrecher und seine Richter. Ein psychoanalytischer Einblick in die Welt der Paragraphen, 1929, in: Moser, Tilmann (Hrsg.) Psychoanalyse und Justiz, 1971, 203 ff.
- Alexy, Verteidigung, 1993, 85 ff.** Alexy, Robert, Zur Verteidigung eines nichtpositivistischen Rechtsbegriffs, in: Krawietz, Werner/Wright, Georg H. von (Hrsg.), Öffentliche oder private Moral. Vom Geltungsgrund und der Legitimität des Rechts, Festschrift für Ernesto Garzón Valdéz, 1993, 85 ff.
- Allen/Lippner/Chen/Fotouhi/ Momeni/Yau/Nowak, dynamics Nature, 2017, 227 ff.** Allen, Benjamin / Lippner, Gabor / Chen, Yu-Ting / Fotouhi, Babak / Momeni, Naghmeh / Yau, Shing-Tung / Nowak, Martin A., Evolutionary dynamics on any population structure, Nature, 2017, 227 ff.
- Alley, head shape, Merrill-Palmer Quarterly, 1983, 411 ff.** Alley, Thomas R., Infantile head shape as an elicitor of adult protection, Merrill-Palmer Quarterly, 1983, 411 ff.
- Allroggen, Persönlichkeitsstörungen, Jugendgerichtstag 2017, 2019, 93** Allroggen, Marc, Persönlichkeitsstörungen im Jugendalter – Forensische Aspekte und neue Entwicklungen, in: Deutsche Vereinigung

- ff.** für Jugendgerichte und Jugendgerichtshilfen e. V. (Hrsg.), Herein-, Heraus-, Heran- – Junge Menschen wachsen lassen. Dokumentation des 30. Jugendgerichtstages vom 14. bis 17. September 2017, 2019, 93 ff.
- Ambos/Momsen, Introduction, 2018** Ambos, Kai / Momsen, Carsten, Criminal Introduction: Human Rights Compliance and Corporate Criminal Liability, in: Ambos, Kai / Momsen, Carsten (Hrsg.), Human Rights Compliance and Corporate Criminal Liability, 2018, <https://doi.org/10.1007/s10609-018-9352-0>
- Amirie, Empathie, 2016** Amirie, Scharbanu, Empathie für Schmerz: eine Untersuchung mit funktioneller Kernspintomografie, 2016
- Anderson, Physics, 1995, 6653 ff.** Anderson, Philip W., Physics: The opening to complexity, Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 1995, 6653 ff.
- Anscombe, Causality, 1971** Anscombe, Gertrude E. M., Causality and Determination, 1971
- Anter, Macht, 2004** Anter, Andreas, Die Macht der Ordnung. Aspekte einer Grundkategorie des Politischen, 2004
- Aquin (Pieper), Matthäus, 1270/2011** Thomas von Aquin, Kommentar zum Matthäusevangelium, (um) 1270, Pieper, Josef (Übers.); Weingartner, Paul / Ernst, Michael / Wolfgang Schöner, Wolfgang (Hrsg.), 2011
- Aquin, Summa theologica, 1273/1953** Thomas von Aquin, Summa theologica, 1265/1266 bis 1273, in: Katholischer Akademikerverband (Hrsg.), Recht und Gerechtigkeit, 1953
- Aristizabal/Anreiter/Halldorsdottir/Odgers/McDade/Goldenberg/Mostafavi/Kobor/Binder/Sokolowski/O'Donnell, embedding, PNAS, October 17, 2019** Aristizabal, Maria J. / Anreiter, Ina / Halldorsdottir, Thorhildur / Odgers, Candice L. / McDade, Thomas W. / Goldenberg, Anna / Mostafavi, Sara / Kobor, Michael S. / Binder, Elisabeth B. / Sokolowski, Marla B. / O'Donnell, Kieran J., Biological embedding of experience: A primer on epigenetics, PNAS, October 17, 2019
- Aristoteles, De anima (Buchheim), 2016** Aristoteles, De anima – Über die Seele, Buchheim, Thomas (Hrsg., Übers.), 2016
- Aristoteles, Nikomachische Ethik (Dirlmeier), 1999** Aristoteles, Nikomachische Ethik, Dirlmeier, Franz (Übers.), 1999
- Aristoteles, Nikomachische Ethik (Rolfes), 1911** Aristoteles, Nikomachische Ethik. Auf der Grundlage der Übersetzung von Eugen Rolfes; Bien, Günther (Hrsg.), 1. Aufl. 1911, 3. Aufl. 1972, 5. Aufl., 1985
- Aristoteles, Politik (Gigon), 2003** Aristoteles, Politik, Gigon, Olof (Hrsg., Übers.), 2003
- Armstrong, Achsenzeit, 2006** Armstrong, Karen, Die Achsenzeit. Vom Ursprung der Weltreligionen (engl. The Great Transformation – The Beginning of our Religious Traditions, 2006), Bayer, Michael/Schuler, Karin, (Übers.), 2006
- Aswegen/Bosmans/Goossens/Leeuwen/Claes/Noortgate/Hankin, Epigenetics, Brain Sci.** Aswegen, Tanya Van / Bosmans, Guy / Goossens, Luc / Leeuwen, Karla Van / Claes, Stephan / Noortgate, Wim Van Den / Hankin, Benjamin L.,

- 2021 Feb; 11(2): 190.** Epigenetics in Families: Covariance between Mother and Child Methylation Patterns, *Brain Science*, 2021 Feb; 11(2): 190
- Augustinus (Kreuzer) De trinitate, 418/2001** Augustinus, Aurelius
De trinitate (417-418), Lat.-Dt., Kreuzer, Johann (Übers.), 2001
- Augustinus (Schmaus), De trinitate, 418/1935** Augustinus, Aurelius,
De trinitate (417-418), in: Des heiligen Kirchenvaters Aurelius Augustinus fünfzehn Bücher über die Dreieinigkeit / aus dem Lateinischen, übers. und mit Einl. versehen von Michael Schmaus, Des heiligen Kirchenvaters Aurelius Augustinus ausgewählte Schriften, Bd. 11-12; Bibliothek der Kirchenväter, 2. Reihe, Band 13-14, 1935
- Aulinger, Entstehungsbedingungen, 2009, 23 ff.** Aulinger, Andreas,
Entstehungsbedingungen und Definitionen kollektiver Intelligenz, in: Aulinger, Andreas / Pfeiffer, Max (Hrsg.): Kollektive Intelligenz. Methoden, Erfahrungen und Perspektiven, Stuttgart, 2009, 23 ff..
- Axelrod, Evolution, 1984/2005** Axelrod, Robert
Die Evolution der Kooperation (englische Ausgabe 1984), 2005
- Baedke, Wissenschaftsphilosophie, Information Philosophie, 2019, 22 ff.** Baedke, Jan,
Wissenschaftsphilosophie: Philosophische Probleme der Epigenetik, *Information Philosophie*, 2019, 22 ff.
- Baer, Rechtssoziologie, 2016** Baer, Susanne,
Rechtssoziologie. Eine Einführung in die interdisziplinäre Rechtsforschung, 3. Aufl., 2016
- Ball/Lilly, delinquency, 1971, 69 ff.** Ball, Richard A. / Lilly, J. Robert
Juvenile Delinquency in an urban County, *Criminology* 1971, 69 ff.
- Baltruch, Wege, 2005, 158 ff.** Baltruch, Ernst,
Wege zur Polis. Außenbeziehung und Gymnasium, in: Falk, Harry (Hrsg.), Wege zur Stadt. Entwicklung und Formen urbanen Lebens in der alten Welt, 2005, 158 ff.
- Bandau, Betrachtung, 2006** Bandau, Frank,
Eine kritische Betrachtung des spieltheoretischen Strategiebegriffs, 2006,
www.strategiespielen.de/wordpress/wp-content/uploads/bandau_eine_kritische_betrachtung_des_spieltheoretischen_strategiebegriffs.pdf
- Barragan-Jason/Atance/Hopfensitz/Stieglitz/Cauchoix, Commentary, Front Psychol. 2018; 9: 2719.** Barragan-Jason, Gladys / Atance, Cristina M./ Hopfensitz, Astrid / Stieglitz, Jonathan / Cauchoix, Maxime,
Commentary: Revisiting the Marshmallow Test: A Conceptual Replication Investigating Links Between Early Delay of Gratification and Later Outcomes, *Front Psychol.* 2018; 9: 2719.
- Baruzzi, Freiheit, 1990** Baruzzi, Arno,
Freiheit, Recht und Gemeinwohl. Grundfragen einer Rechtsphilosophie, 1990
- Bastian/Denson/Haslam, roles, PLoS One, 2013 Apr 23** Bastian, Brock / Denson, Thomas F / Haslam, Nick,
The roles of dehumanization and moral outrage in retributive justice, *PLoS One*, 2013 Apr 23
- Baurmann, Dogmatik, 1980, 196 ff.** Baurmann, Michael,
Schuldlose Dogmatik?, in: Lüderssen, Klaus / Sack, Fritz

- (Hrsg.): Abweichendes Verhalten, Band IV: Kriminalpolitik und Strafrecht, 1980, 196 ff.
- Bear/Rand, Intuition, PNAS, 2016, 936 ff.** Bear, Adam / Rand, David G., Intuition, deliberation, and the evolution of cooperation, PNAS Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2016, 936 ff.
- Becker, Wahrheit, 1988** Becker, Wolfgang, Wahrheit und sprachliche Handlung. Untersuchungen zu sprachphilosophischen Wahrheitstheorien, 1988
- Beckermann, Argument, 2000 128 ff.** Beckermann, Ansgar, Ein Argument für den Physikalismus, in: Keil, Geert / Schnädelbach, Herbert (Hrsg.): Naturalismus. Philosophische Beiträge, 2000 128 ff.
- Beckermann, Selbstbewusstsein, 2004, 171 ff.** Beckermann, Ansgar, Selbstbewusstsein, in: Peschl, Markus F. (Hrsg.), Die Rolle der Seele in der Kognitionswissenschaft und der Neurowissenschaft. Auf der Suche nach dem Substrat der Seele, 2004, 171 ff.
- Bednarik, Condition, 2011** Bednarik, Robert G., The Human Condition, 2011
- Behrens, Obliviologie, 2005** Behrens, Kai, Ästhetische Obliviologie: zur Theoriegeschichte des Vergessens, 2005
- Beisswingert/Zhang/Goetz/Fang/Fischbacher, effects, Front. Psychol. 15 Juni 2015** Beisswingert, Birgit M./ Zhang, Keshun / Goetz, Thomas / Fang, Ping / Fischbacher, Urs, The effects of subjective loss of control on risk-taking behavior: the mediating role of anger, Frontiers in Psychology, 15 Juni 2015 774
- Beisswingert/Zhang/Goetz/Fischbacher, Spillover Effects, PLoS ONE 2016, 11(3)** Beisswingert, Birgit M. / Zhang, Keshun / Goetz, Thomas / Fischbacher, Urs, Spillover Effects of Loss of Control on Risky Decision-Making, PLoS ONE 2016, 11(3)
- Bell, Return, 1980, 324 ff.** Bell, Daniel, Return of the sacred? The Argument of the future of Religion, in: Bell, Daniel (Hrsg.), The Winding passage Essay and Sociological Journeys 1960 – 1980, 1980, 324 ff.
- Benati, role, Swarm Intelligence, 2018, 267 ff.** Benati, Stefano, On the role of collective sensing and evolution in group formation, Swarm Intelligence, 2018, 267 ff.
- Benda, Rechtsstaat, 1983, 477 ff.** Benda, Ernst, Der soziale Rechtsstaat, in: Benda, Ernst/Maihofer, Werner/Vogel, Hans-Jochen (Hrsg.), Handbuch des Verfassungsrechts der Bundesrepublik Deutschland, 1983, 477 ff.
- Ben-Dor/Barkai, Prey Size, Quaternary 2021, 4(1), 7** Ben-Dor, Miki / Barkai, Ran, Prey Size Decline as a Unifying Ecological Selecting Agent in Pleistocene Human Evolution, Quaternary 2021, 4(1), 7
- Bentham, Introduction, 1780/ 1948** Bentham, Jeremy, An Introduction to the Principles of Morals and Legislation, 1780, Neuauflage 1948
- Benz, Gewalt, 2002, 573 ff.** Benz, Ute, Gewalt in der Pubertät als eine Konfliktlösung?, in: Schlösser, Anne-Marie/Gerlach, Alf (Hrsg.), Gewalt und Zivilisation. Erklärungen und Deutungen, 2002, 573 ff.

- Berdahl/Kao/Flack/Westley/
Codling/Couzin/Dell/Biro, Animal,
Philosophical Transactions B, 2018**
Berdahl, Andrew M. / Kao, Albert B. / Flack, Andrea /
Westley, Peter A. H. / Codling, Edward A. / Couzin, Iain D. /
Dell, Anthony I. / Biro, Dora,
Collective animal navigation and migratory culture: from
theoretical models to empirical evidence, *Philosophical
Transactions B*, 2018, 26 March 2018.
- Bergius, Assoziationsgesetze,
Dorsch-Lexikon, 2016**
Bergius, Rudolf Johannes Wilhelm,
Assoziationsgesetze, in: Wirtz, Markus Antonius (Hrsg.),
Dorsch-Lexikon der Psychologie, 2016, zuletzt geändert,
09.06.2016
<https://dorsch.hogrefe.com/stichwort/assoziationsgesetze>
- Bergmann/Kassing/Schaefer,
Lehrbuch, 2005**
Bergmann, Ludwig / Kassing, Rainer / Schaefer, Clemens /
mit Blügel, Stefan,
Lehrbuch der Experimentalphysik, 6. Festkörper, 2005
- Berna/Goldberg/Horwitz/Brink/H
olt/Bamford/Chazan, evidence,
2012, 109 ff.**
Berna, Francesco / Goldberg, Paul / Horwitz, Liora Kolska /
Brink, James / Holt, Sharon / Bamford, Marion / Chazan,
Michael,
Microstratigraphic evidence of in situ fire in the Acheulean
strata of Wonderwerk Cave, Northern Cape province, South
Africa, *PNAS* 2012 109 (20) E1215-E1220;
<https://doi.org/10.1073/pnas.1117620109>
- Besson, Justification, 2018, 22 ff.**
Besson, Samantha:
Justification, in: Moeckli; Daniel / Shah, Sangeeta /
Sivakumaran, Sandesh (Eds.); *International Human Rights,
Third Edition*, 2018, 22 ff.
- Bieleke/Gollwitzer/Oettingen/
Fischbacher, Orientation,
Behavioral Decision Making, 2017,
569 ff.**
Bieleke, Maik / Gollwitzer, Peter M. / Oettingen, Gabriele /
Fischbacher, Urs,
Social Value Orientation Moderates the Effects of Intuition
versus Reflection on Responses to Unfair Ultimatum Offers,
Journal of Behavioral Decision Making, 2017, 569 ff.
- Bieri, Handwerk, 2001**
Bieri, Peter,
Das Handwerk der Freiheit: Über die Entdeckung des eigenen
Willens, 2003
- Bieri, Regie, 2006, 35 ff.**
Bieri, Peter,
Untergräbt die Regie des Gehirns die Freiheit des Willens? in:
Heinze, Martin / Fuchs, Thomas / Reischies, Friedel M.
(Hrsg.), *Willensfreiheit- eine Illusion? Naturalismus und
Psychiatrie*, 2006, 35 ff.
- Bieri, Bewußtsein, 1994, 172 ff.**
Bieri, Peter,
Was macht Bewußtsein zu einem Rätsel?, in: Singer, Wolf
(Hrsg.), *Gehirn und Bewusstsein. Spektrum*, 1994, 172 ff.
- Bintum/Yong/Antebi/McCue/
Kazuki/Uno/Oshimura/Elowitz,
Dynamics, Science, 2016, 720 ff.**
Bintum, Lacramioara / Yong, John / Antebi, Yaron E. /
McCue, Kayla / Kazuki, Yasuhiro / Uno, Narumi / Oshimura,
Mitsuo / Elowitz, Michael B.
Dynamics of epigenetic regulation at the single-cell level,
Science, 2016, 720 ff.
- Bird/Bird/Codding/Zeanah,
Variability Human Evolution,
2019, 96 ff.**
Bird, Douglas W. / Bird, Rebecca Bliege / Codding, Brian F. /
Zeanah, David W.,
Variability in the organization and size of hunter-gatherer
groups: Foragers do not live in small-scale societies, *Journal of
Human Evolution*, 2019, 96 ff.
- Bjorklund/Grotuss/Csinady,
Effects, 2009, 292 ff.**
Bjorklund, David F. / Grotuss, Jason / Csinady, Adriana,
Maternal Effects, Social Cognitive Development, and the
Evolution of Human Intelligence, in: Maestriperi, Dario /

- Bliven/Lafita/Rose/Capitani/Prlic/Bourne, symmetrical arrangement, PLOS Computational Biology, April 22, 2019**
 Mateo Jill, M., (Hrsg), Maternal Effects in Mammals, 2009, 292 ff.
 Bliven, Spencer E. / Lafita, Aleix / Rose, Peter W./ Capitani, Guido / Prlic, Andreas / Bourne, Philip E., Analyzing the symmetrical arrangement of structural repeats in proteins with CE-Symm, PLOS Computational Biology April 22, 2019 <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1006842>
- Bloom, Empathy, 2016**
 Bloom, Paul, Against Empathy: The Case for Rational Compassion, 2016
- Bock, Kriminologie, 2019**
 Bock, Michael , Kriminologie, 5. Aufl., 2019
- Boehm, Conscience Origins, 2007**
 Boehm, Christopher, Conscience Origins, Sanctioning Selection, and the Evolution of Altruism in Homo Sapiens, 2007
- Boehm, moral consequences, Behaviour, 2014, 167 ff.**
 Boehm, Christopher, The moral consequences of social selection. Behaviour, 2014, 167 ff.
- Bolle, Emotionen, 1995, 155 ff.**
 Bolle, Friedel, Emotionen und Vernunft – keine Gegensätze. Antrittsvorlesung an der Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder) am 14. Juni 1994, in: Weiler, Hans N. (Hrsg.), Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder) Universitätsschriften, Band 7: Antrittsvorlesungen I (Sommersemester 1994), 1995, 155 ff.
- Bolten, Lachen, planet-wissen, WDR 24. 08. 2020**
 Bolten, Götz, Ist Lachen gesund?, planet-wissen, WDR 24.08.2020, <https://www.planet-wissen.de/gesellschaft/psychologie/lachen/pwieistlachenwirklichgesund100.html>
- Bonabeau, Swarms, 1996, 309 ff.**
 Bonabeau, Eric Marginally stable swarms are flexible and efficient, Journal de Physique I, 1996, 309 ff.
- Bonabeau/Dorigo/Theraulaz, Swarm, 1999**
 Bonabeau, Eric / Dorigo, Marco / Theraulaz, Guy, Swarm Intelligence. From Natural to Artificial Systems, 1999
- Bondeson, Prisoners, 2011**
 Bondeson, Ulla, Prisoners in Prison Societies, 2011
- Bongardt, Kultur, Theologie-Lexikon, 2007, 243 ff.**
 Bongardt, Michael, Kultur, in: Franz, Albert/Baum, Wolfgang / Kreutzer, Karsten (Hrsg.), Lexikon philosophischer Grundbegriffe der Theologie, 2007, 243 ff.
- Bonnet/Gribovskiy/Halloy/Mondada, interactions, Swarm Intelligence, 2018, 227 ff.**
 Bonnet, Frank / Gribovskiy, Alexey / Halloy, José / Mondada, Francesco, Closed-loop interactions between a shoal of zebrafish and a group of robotic fish in a circular corridor, Swarm Intelligence, 2018, 227 ff.
- Bowles/Gintis, species, 2011**
 Bowles, Samuel / Gintis, Herbert, A cooperative species: Human reciprocity and its evolution, 2011
- Brandt, Identity, 2006, 45 ff.**
 Brandt, Reinhard, „Personal Identity“ bei Locke, in: Byrd, B. Sharon/Joerden, Jan C. (Hrsg.), Philosophia Practica Universalis, Festschrift für Joachim Hruschka zum 70. Geburtstag, 2006, 45 ff.
- Bredenkamp, Interferenz, Dorsch-Lexikon, 2019**
 Bredenkamp, Jürgen, Interferenz, in: Wirtz, Markus Antonius (Hrsg.), Dorsch-

- Broidy/Agnew, Gender, Crime and Delinquency, 1997, 275 ff.**
Brown/Geis, Criminology, 2019
- Brown/Johnson/Dunker/ Daughdrill, Evolution, Curr Opin Struct Biol, 2011, 441 ff.**
- Brunhöber, Recht, 2008, 111 ff.**
- Burkert, Homo necans, 1997**
- Calliess/Müller-Dietz, Strafvollzugsgesetz, 2008**
Campos/Archie/Gesquiere/ Tung/Altmann/Alberts, exposure, Science Advances 21 Apr 2021,
- Cassani/Monteverde/Piumetti, Belousov-Zhabotinsky type reactions, Mathematical Chemistry 2021, 792 ff.**
Cassirer, Philosophie), 1994
- Cassirer, Versuch, 1944/2007**
- Castle/Hensley/Tewksbury/ Wright, Nature, Prison Journal 2003, 289 ff.**
- Cavagna/Cimarelli/Giardina/ Parisi/Santagati/Stefanini/Viale, correlations, PNAS, 2010, 11865 ff.**
- Cerny, Bedeutung, 2019, 177 ff.**
- Chaiken, Varieties, 1982**
- Chen/.../ Hublin, Denisovan**
- Lexikon der Psychologie, 2019, zuletzt geändert 05.09.2019
<https://dorsch.hogrefe.com/stichwort/interferenz>
 Broidy/Agnew,
 Gender, Crime and Delinquency, 1997, 275 ff.
 Brown, Stephen / Geis, Gilbert,
 Criminology, 10. Aufl., 2019
 Brown, Celeste J / Johnson, Audra K / Dunker, A Keith /
 Daughdrill, Gary W,
 Evolution and disorder, Current Opinion in Structural Biology,
 2011, 441 ff.
 Brunhöber, Beatrice,
 Recht als Potenz. Agambens „Homo sacer“ und eine
 (postmoderne) Rechtsgeltungstheorie des potentiellen Rechts,
 ARSP 94 (2008), 111 ff.
 Burkert, Walter,
 Homo necans. Interpretationen altgriechischer Opferriten und
 Mythen, 2. Aufl., 1997
 Calliess, Rolf-Peter / Müller-Dietz, Heinz,
 Strafvollzugsgesetz, 11. Aufl., 2008
 Campos, Fernando A. / Archie, Elizabeth A./ Gesquiere,
 Laurence R./ Tung, Jenny / Altmann, Jeanne / Alberts, Susan
 C.,
 Glucocorticoid exposure predicts survival in female baboons,
 Science Advances 21 Apr 2021,
 Cassani, Andrea / Monteverde, Alessandro / Piumetti, Marco,
 Belousov-Zhabotinsky type reactions: the non-linear behavior
 of chemical systems, Journal of Mathematical Chemistry
 2021, 792 ff.
 Cassirer, Ernst,
 Philosophie der symbolischen Formen, Erster Teil, Sprache,
 (1923), 1994
 Cassirer, Ernst,
 Versuch über den Menschen: Einführung in eine Philosophie
 der Kultur, 1944/ 2007
 Castle, Tammy / Hensley, Christopher / Tewksbury, Richard /
 Wright, Jeremy,
 The Evolving Nature of Prison Argot and Sexual Hierarchies,
 The Prison Journal 2003, 289 ff.
 Cavagna, Andrea / Cimarelli, Alessio / Giardina, Irene / Parisi,
 Giorgio / Santagati, Raffaele / Stefanini, Fabio / Viale,
 Massimiliano,
 Scale-free correlations in starling flocks, PNAS, 2010, 11865
 ff.
 Cerny, Lukas,
 Bedeutung des Unrechtsbewusstseins für
 Gerechtigkeitsintentionen und die Strafbedürfnisse der
 Bevölkerung, in: Kaspar, Johannes / Walter, Tonio (Hrsg.),
 Strafen "im Namen des Volkes"?: Zur rechtlichen und
 kriminalpolitischen Relevanz empirisch feststellbarer
 Strafbedürfnisse der Bevölkerung, 2019, 177 ff.
 Chaiken, Jan M.,
 Varieties of Criminal Behavior- Summary and Policy
 Implications, 1982
 Chen, Fahu / Welker, Frido / Shen, Chuan-Chou / Bailey,

- mandible, Nature 2019, 409 ff.** Shara E. / Bergmann, Inga / Davis, Simon / Xia, Huan / Wang, Hui / Fischer, Roman / Freidline, Sarah E. / Yu, Tsai-Luen / Skinner, Matthew M. / Stelzer, Stefanie / Dong, Guangrong / Fu, Qiaome / Dong, Guanghui / Wang, Jian / Zhang, Dongju / Hublin, Jean-Jacques, A late Middle Pleistocene Denisovan mandible from the Tibetan Plateau, *Nature* 2019, 409 ff.
- Chisholm, Freedom, 1982, 24 ff.** Chisholm, Roderick M., Human Freedom and the Self, in: Watson, Gary (Hrsg.), *Free Will*, 1982, 24 ff.
- Chun/Brass/Heinze/Haynes, determinants, 2008, 543 ff.** Chun Siong Soon, Marcel Brass, Hans-Jochen Heinze & John-Dylan Haynes, Unconscious determinants of free decisions in the human brain, *Nature Neuroscience* 11, 2008, 543 ff.
- Cicero (Nickel), De legibus, 2002** Cicero, Markus Tullius, *De legibus/Über die Gesetze. Lateinisch und deutsch*, Nickel, Rainer (Hrsg. / Übers.), 2. Aufl., 2002
- Cieri/Churchill/Franciscus/Tan/Hare, Feminization, Current Anthropology, 2014, 419 ff.** Cieri, Robert L./ Churchill, Steven E./ , Robert G./ Tan, Jingzhi / Hare, Brian, Craniofacial Feminization, Social Tolerance, and the Origins of Behavioral Modernity, *Current Anthropology*, 2014, 419 ff.
- Cloward/Ohlin, Delinquency, 1969** Ohlin, Lloyd E. / Cloward, Richard A., *Delinquency and Opportunity: A Theory of Delinquent Gangs*, 1969
- Cohen, Boys, 1955** Cohen, Albert K. *Delinquent boys. The culture of the gang*, 1955
- Coing, Grundzüge, 1993** Coing, Helmut, *Grundzüge der Rechtsphilosophie*, 5. Aufl., 1993
- Cormen/Leiserson/Rivest/Stein, Introduction, 2009** Cormen, Thomas H. / Leiserson, Charles E. / Rivest, Ronald L. / Stein, Clifford, *Introduction to Algorithms*, 2009
- Crespo, Kompatibilismus, GA 2013, 15 ff.** Crespo, Eduardo Demetrio, "Humanistischer Kompatibilismus" – Ein Versöhnungsvorschlag zwischen Neurowissenschaften und Strafrecht, *GA* 2013, 15 ff.
- Crewe, Depth, Criminal Justice Review 2011, 509 ff.** Crewe, Ben, Depth, weight, tightness: Revisiting the pains of imprisonment, *Criminal Justice Review* 2011, 509 ff.
- Crewe/Liebling, Values, 2012, 175 ff.** Crewe, Ben / Liebling, Alison, Are Liberal Humanitarian Penal Values and Practices Exceptional?, in: *Penal Exceptionalism? Nordic Prison Policy and Practice*, Ugelvik, Thomas / Dullum, Julia (ed.), 2012, 175 ff..
- Crofts, Life, wiley 08 October 2007** Crofts, Antony R., Life, information, entropy, and time: Vehicles for semantic inheritance, 08 October 2007, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/cplx.20180>
- Cruz, Leader-Follower, 1978, 244 ff.** Cruz, Jose Jr, Leader-Follower Strategies for Multilevel, *IFEE TRANSACTIONS ON AUTOMATIC CONTROL*, 1978, 244 ff., https://www.academia.edu/31653882/Leader-follower_strategies_for_multilevel_systems
- Curry/Mullins/Whitehouse, Cooperate, Current Anthropology,** Curry, Oliver Scott / Mullins, Daniel Austin / Whitehouse, Harvey,

- 2019, 47 ff.** Is It Good to Cooperate? Testing the Theory of Morality-as-Cooperation in 60 Societies, *Current Anthropology*, 2019, 47 ff.
- Dahl, Grundsätze, 1908, 349 ff.** Dahl, Friedrich, Grundsätze und Grundbegriffe der biocönotischen Forschung, in: *Zoologische Anzeiger* 1908, 349 ff.
- Damasio, Anfang, 2017** Damasio, Antonio, Im Anfang war das Gefühl: Der biologische Ursprung menschlicher Kultur, Vogel, Sebastian (Übers.), 2017
- Darwall, Second-Person, 2006 268,** Darwall, Stephen, The Second Person Standpoint: Morality, Respect, and Accountability, Harvard University Press, 2006
- Dawkins, Gen, 1989/2007** Dawkins, Richard, Das egoistische Gen, 1989/2007
- Dawkins, Gene, 1978** Dawkins, Richard, The Selfish Gene, 1978
- Deacon, Brain, 1988, 363 ff.** Deacon, Terrence William, Human Brain Evolution: I. Evolution of Language Circuits, in: Jerison, Harry J. (Hrsg.), *Intelligence and Evolutionary Biology*, 1988, 363 ff.
- Decety/Bartal/Uzefovsky/Knafo-Noam, Empathy, Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci., 2016, 371, 20150077** Decety, Jean / Bartal, Inbal Ben-Ami / Uzefovsky, Florina / Knafo-Noam, Ariel, Empathy as a driver of pro-social behavior: Highly conserved neurobehavioral mechanisms across species, *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.*, 2016, 371, 20150077
- Deci/Koestner/Ryan, Review, Psychological Bulletin, 1999, 627 ff.** Deci, Edward / Koestner, Richard / Ryan, Richard, A., Meta-Analytic Review of Experiments Examining the Effects of Extrinsic Rewards on Intrinsic Motivation, *Psychological Bulletin*, 1999, 627 ff.
- Dedié, Kraft, 2014** Dedié, Günter, Die Kraft der Naturgesetze. Emergenz und kollektive Fähigkeiten von den Elementarteilchen bis zur menschlichen Gesellschaft, 2014
- Deimling, Kriminalprävention, 1986, 51 ff.** Deimling, Gerhard, Kriminalprävention und Sozialkritik im Werk Cesare Beccarias „Über Verbrechen und Strafen“, in: Hirsch, Hans Joachim/Kaiser, Günther/Marquardt, Helmut (Hrsg.), *Gedächtnisschrift für Hilde Kaufmann*, 1986, 51 ff..
- Demmerling, Scham, 2014, 115 ff.** Demmerling, Christoph, Scham, Schuld und Empörung. Moralische Gefühle und das gute Leben, in: Cornelia Richter (Hrsg.), *Fragile Vielfalt. Gutes Leben zwischen Glück, Vertrauen, Leid und Angst*, 2014, 115 ff.
- Dennett, Freedom, 2003** Dennett, Daniel C., Freedom Evolves, 2003
- Dennett, Mechanism, 1982, 150 ff.** Dennett, Daniel C., Mechanism and Responsibility, in: Watson, Gary (Hrsg.), *Free Will*, 1982, 150 ff.
- Dershowitz, Rights, 2004** Dershowitz, Alan M., Rights from Wrongs – A Secular Theory of the Origins of Rights, 2004
- Descartes (Buchenau), Prinzipien, 1641/1992** Descartes, René, Die Prinzipien der Philosophie (1641), Buchenau, Artur (Übers.), 1992

- Désilets/Brisson/Hétu, Sensitivity, PLoS One, 2020 Dec 1** Désilets, Élise / Brisson, Benoit / Hétu, Sébastien, Sensitivity to social norm violation is related to political orientation, PLoS One, 2020 Dec 1
- Detlefsen, Grenzen, 2007** Detlefsen, Grischa, Grenzen der Freiheit- Bedingungen des Handelns- Perspektive des Schuldprinzips Konsequenzen neurowissenschaftlicher Forschung für das Strafrecht, 2007
- Dewey, Entwicklung, 1925/ 2003, 16 ff.** Dewey, John, Die Entwicklung des amerikanischen Pragmatismus (1925), in: Suhr, Martin (Übrs.), Dewey, John, Philosophie und Zivilisation, 2003, 16 ff.
- Di Fabio, Recht, 1998** Di Fabio, Udo, Das Recht offener Staaten. Grundlinien einer Staats- und Rechtstheorie, 1998
- Dittrich, concept, Eur. J. Phys. 2015, Vol. 36, Numb. 1** Dittrich, Thomas, "The concept of information in physics": an interdisciplinary topical lecture, European Journal of Physics, Volume 36, Number 1
- Doederlein, Handbuch, 1841** Doederlein, Ludwig, Handbuch der lateinischen Etymologie, 1841
- Dölling, Strafaussetzung, NJW 1987, 1041 ff.** Dölling, Dieter, Das 23. Strafrechtsänderungsgesetz- Strafaussetzung zur Bewährung, NJW 1987, 1041 ff.
- Donahue/Hauser/Nowak/Hilbe, cooperation, Nat. Commun. 2020; 11: 3885** Donahue, Kate / Hauser, Oliver P. / Nowak, Martin A. / Hilbe, Christian. Evolving cooperation in multichannel games, Nature Communication 2020; 11: 3885.
- Döring, Einleitung, 2009, 12 ff.** Döring, Sabine A., Allgemeine Einleitung: Philosophie der Gefühle heute, in: Döring, Sabine A. (Hrsg.), Philosophie der Gefühle, 2009, 12 ff.
- Dörrie/Baltes, Platonismus, 2002** Dörrie, Heinrich / Baltes, Matthias, Der Platonismus in der Antike, Band 6/1 und 6/2, 2002
- Dorsch-Lexikon, Theory of Mind, 2019** Wirtz, Markus Antonius (Hrsg.), Dorsch-Lexikon der Psychologie, Theory of Mind, ohne Autor, zuletzt geändert. 04.09.2019, <https://portal.hogrefe.com/dorsch/theory-of-mind-1/>
- Dreier, R., Rechtsbegriff, 1986** Dreier, Ralf, Rechtsbegriff und Rechtsidee. Kants Rechtsbegriff und seine Bedeutung für die gegenwärtige Diskussion, 1986
- Drenkhahn, Bildung, 2020, 801 ff.** Drenkhahn, Kirstin, Bildung als Katalysator für Desistance?, in: Drenkhahn, Kirstin / Geng, Bernd / Grzywa-Holten, Joanna / Harrendorf, Stefan / Morgenstern, Christine / Pruin, Ineke (Hrsg.), Kriminologie und Kriminalpolitik im Dienste der Menschenwürde – Festschrift für Frieder Dünkel zum 70. Geburtstag, 2020, 801 ff.
- Drenkhahn, Research, 2014, 9 ff.** Drenkhahn, Kirstin, Research of long-time imprisonment, in: Drenkhahn, Kirstin / Dudeck, Manuela / Dünkel, Frieder (Ed.), Long-Term Imprisonment and Human Rights, 2014, 9 ff.
- Drenkhahn/Dudeck, Trauma, 2019, 995 ff.** Drenkhahn, Kirstin / Dudeck, Manuela, Trauma und Justiz, in: Seidler, Günter H / Freyberger, Harald J. / Glaesmer, Heide / Gahleitner, Silke Brigitta (Hrsg.),

- Drenkhahn/Habermann/
Huthmann/Jobard/Laumond/
Michel/Nickels/Singelstein/ Zum-
Bruch, Punitivitätsforschung,
KriPoZ 2020, 104 ff.**
Drenkhahn/Morgenstern, 2018, 25
ff
- Drenkhahn/Morgenstern,
Detention, 2021, 87 ff.**
- Drews, concept, Behaviour, 1993,
283 ff.**
- Dufour/Piperata, Reflections,
journal of physical anthropology,
2018, 855 ff.**
Dunbar/Baron/Frangou/Pearce/
Leeuwen/Stow/Partridge/
MacDonald/ Barra/Vugt, laughter,
Proc Biol Sci, 2012, 1161 ff.
- Dünkel, Forschung, 1996, 61 ff.**
- Dunmore/Skinner/Bardo/
Berger/Hublin/Pahr/Rosas/
Dieter/Rosas/Stephens/Kivell,
position, Nature Ecology &
Evolution, 2020, 911 ff.**
Dürig, Grundrechtssatz, 1956, 117
ff.
- Durkheim (König), Kriminalität,
1895/1968, 3 ff.**
- Durkheim (Schmidts),
Arbeitsteilung, 1893/1988**
- Handbuch der Psychotraumatologie, 3. Aufl., 2019, 995 ff.
Drenkhahn, Kirstin / Habermann, Julia / Huthmann, Lukas /
Jobard, Fabien / Laumond, Bénédicte / Michel, Matthias /
Nickels, Johanna / Singelstein, Tobias / Zum-Bruch, Elena,
Zum Stand der Punitivitätsforschung in Deutschland und
darüber hinaus, KriPoZ 2020, 104 ff.
Drenkhahn, Kirstin / Morgenstern, Christine,
Sicherungsverwahrung in Deutschland und Europa, in:
Dünkel, Frieder / Fahl, Christian / Hardtke, Frank /
Harrendorf, Stefan / Regge, Jürgen / Sowada, Christoph
(Hrsg.), Strafrecht Wirtschaftsstrafrecht Steuerrecht –
Gedächtnisschrift für Wolfgang Joecks, 2018, 25 ff.
Drenkhahn, Kirstin / Morgenstern, Christine,
Preventive Detention in Germany and Europe, in: Felthous, A.
R. / Saß, H. (Hrsg.), The Wiley International Handbook on
Psychopathic Disorders and the Law, Bd. 2: Diagnosis and
Treatment, 2. Aufl., 2021, 87 ff.
Drews, Carlos,
The concept and definition of dominance in animal behaviour,
Behaviour, 1993, 283 ff.
Dufour, Darna L. / Piperata, Barbara A.,
Reflections on nutrition in biological anthropology, journal of
physical anthropology, 2018, 855 ff.
Dunbar, Robin I. M. / Baron, Rebecca / Frangou, Anna /
Pearce, Eiluned / Leeuwen, Edwin J. C. van / Stow, Julie /
Partridge, Giselle / MacDonald, Ian / Barra, Vincent/ Vugt,
Mark van,
Social laughter is correlated with an elevated pain threshold,
Proc Biol Sci, 2012, 1161 ff.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC326713/>
Dünkel, Frieder,
Empirische Forschung im Strafvollzug in Deutschland seit
1945, in: Manssen, Gerrit (Hrsg.) Rechtswissenschaft im
Aufbruch, Greifswalder Antrittsvorlesungen, 1996, 61 ff.
Dunmore, Christopher J. / Skinner, Matthew M./ Bardo,
Amline / Berger, Lee R. / Hublin, Jean-Jacques / Pahr, Dieter
H. / Rosas, Antonio / Stephens, Nicholas B. / Kivell, Tracy L.,
The position of Australopithecus sediba within fossil hominin
hand use diversity, Nature Ecology & Evolution, 2020, 911 ff.
Dürig, Günter,
Der Grundrechtssatz von der Menschenwürde, Archiv des
öffentlichen Rechts 81, 1956, 117 ff.
Durkheim, Émile,
Kriminalität als normales Phänomen, in: Sack, Fritz / König,
René, (Hrsg.), Kriminalsoziologie, 1968 3 ff. Auszug aus:
Durkheim, Émile, Regeln der soziologischen Methode (1895),
König, René (Hrsg., Übers., Einleitung), Soziologische Texte
3, 1961
Durkheim, Émile,
Über soziale Arbeitsteilung (De la Division du travail social,
1893). Studie über die Organisation höherer Gesellschaften,
Schmidts, Ludwig (Übers.). Mit einer Einleitung von Niklas
Luhmann: Arbeitsteilung und Moral Durkheims. Mit einem
Nachwort von Hans-Peter Müller und Michael Schmid:

- Dux, Täter, 1988**
Arbeitsteilung, Solidarität und Moral, 2. Aufl., 1988
Dux, Günter,
Der Täter hinter dem Tun. Zur soziologischen Kritik der Schuld, 1988
- Dworkin, Rights, 1981**
Dworkin, Ronald,
Taking Rights Seriously, 1981
- Ebert, Phronêsis, 2006, 165 ff.**
Ebert, Theodor,
Phronêsis, in: Höffe, Otfried (Hrsg.): Aristoteles, Nikomachische Ethik, 2006, 165 ff.
- Ebrahimi/Schwartzman/ Cordero, Cooperation, PNAS 2019, 23309 ff.**
Ebrahimi, Ali / Schwartzman, Julia / Cordero, Otto X.,
Cooperation and spatial self-organization determine rate and efficiency of particulate organic matter degradation in marine bacteria, PNAS 2019, 23309 ff.
- Egas/Riedl, economics, Proc Biol Sci. 2008, 871 ff.**
Martijn Egas / Arno Riedl,
The economics of altruistic punishment and the maintenance of cooperation, Proceedings of the Royal Society- Biological Sciences (Series B), 2008, 871 ff.
- Ehrlich, Protonorms, 1990, 83 ff.**
Ehrlich, Stanislaw,
Protonorms. On the Biological Roots of Social Norms, ARSP 1990, 83 ff.
- Eisenberg/Kölbel, Kriminologie, 2017**
Eisenberg, Ulrich / Kölbel, Ralf,
Kriminologie, 7. Aufl., 2017
- Encyclopædia Britannica, Group theory, May 16, 2017**
Encyclopædia Britannica,
Group theory, May 16, 2017,
<https://www.britannica.com/science/group-theory>
- Encyclopædia Britannica, homeostasis summary, 7 September 2021**
Encyclopædia Britannica,
homeostasis summary, 7 September 2021
<https://www.britannica.com/summary/homeostasis>
- Encyclopædia Britannica, Symmetry, February 18, 2011**
Encyclopædia Britannica,
Symmetry, February 18, 2011,
<https://www.britannica.com/science/symmetry-physics>
- Engelen, Anger, 2009, 1 ff.**
Engelen, Eva-Maria,
Anger, Shame, and Justice: Regulative and Evaluative Function of Emotions in the Ancient and Modern Worlds. in: Röttger-Rössler, Birgitt / Markowitsch, Hans Jürgen (Eds.), Emotions as Bio-cultural Processes, 2009, 1 ff.
- Engelen, Intentionalität, 2012, 91 ff.**
Engelen, Eva-Maria,
Intentionalität und Kontrolle, in: Sturma, Dieter (Hrsg.), Vernunft und Freiheit. Zur praktischen Philosophie von Julian Nida-Rümelin (Humanprojekt), 2012, 91 ff
- Erber-Schropp, Schuld, 2016**
Erber-Schropp, Julia Maria,
Schuld und Strafe: Eine strafrechtsphilosophische Untersuchung des Schuldprinzips, 2016
- Erbguth/Guckelberger, Verwaltungsrecht, 2020**
Erbguth, Wilfried / Guckelberger, Annette,
Allgemeines Verwaltungsrecht: mit Verwaltungsprozessrecht und Staatshaftungsrecht, 10. Aufl., 2020
- Erhard, Strafzumessung, 1992**
Erhard, Christopher,
Strafzumessung bei Vorbestraften unter dem Gesichtspunkt der Strafzumessungsschuld. Zugleich ein Beitrag zur Struktur der in § 46 StGB verwendeten Systemkategorie „Schuld“, 1992
- Erikson (Eckhardt-Jaffe), Kindheit, 1950/1999**
Erikson, Erik H.,
Childhood and Society (1950), Eckhardt-Jaffe, Marianne (Übers.), Kindheit und Gesellschaft, 1999

- Esser, Rolle, 2014, 145 ff.** Esser, Andrea Marlen,
Die Rolle von Gefühlen in Kants Moralphilosophie und ihre phänomenologische Erweiterung, in: Römer, Inga Claudia (Hrsg.), Affektivität und Ethik bei Kant und in der Phänomenologie, 2014, 145 ff.
- Esterbauer, Problem, 2011, 153 ff.** Esterbauer, Reinhold,
Zum Problem des Werdens in anthropologischer Perspektive, in: Sternad, Christian / Pöltner, Günther (Hrsg.), Phänomenologie und Philosophische Anthropologie, 2011, 153 ff.
- Eysenck, Kriminalität 1964/ 1977** Eysenck, Hans Jürgen,
Kriminalität und Persönlichkeit, Erstveröffentlichung 1964, 1977
- Fabricius, Kriminalwissenschaften I, 2011** Fabricius, Dirk,
Kriminalwissenschaften: Grundlagen und Grundfragen I, 2011
- Fahrenberg/Hampel/Selg, Persönlichkeitsinventar, 2020** Fahrenberg, Jochen / Hampel, Rainer / Selg, Herbert,
Freiburger Persönlichkeitsinventar, 9. Aufl., 2020
- Falk/Fehr, Foundations, European Economic Review, 2002, 687 ff.** Falk, Armin / Fehr, Ernst,
Psychological Foundations of Incentives, European Economic Review, 2002, 687 ff.
- Falk/Fischbacher, theory, Games and Economic Behavior, 2006, 293 ff.** Falk, Armin / Fischbacher, Urs,
A theory of reciprocity, Games and Economic Behavior, 2006, 293 ff.
- Falkenberg/McGhee/Wild, Humorfähigkeiten, 2013** Falkenberg, Irina / McGhee, Paul / Wild, Barbara,
Humorfähigkeiten trainieren. Manual für die psychiatrisch-psychotherapeutische Praxis, 2013
- Fassin, Wille, 2018** Fassin, Didier,
Der Wille zum Strafen (Pries, Christine, Übers.), 2018
- Faye, Copenhagen Interpretation of Quantum Mechanics, Stanford Encyclopedia 2019** Faye, Jan,
Copenhagen Interpretation of Quantum Mechanics, The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Winter 2019 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <https://plato.stanford.edu/archives/win2019/entries/qm-copenhagen/>.
- Feeley, Process, 1992** Feeley, Malcolm M.,
The Process is the Punishment: Handling Cases in a Lower Criminal Court, 1992
- Fehr/Fischbacher/Gächter, reciprocity, Human Nature 2002, 1 ff.** Fehr, Ernst / Fischbacher, Urs / Gächter, Simon,
Strong reciprocity, human cooperation, and the enforcement of social norms, Human Nature 2002, 1 ff.
- Fehr/Gächter, Cooperation, Economic Review, 2000, 980 ff.** Fehr, Ernst / Gächter, Simon,
Cooperation and Punishment in Public Goods Experiments, The American Economic Review 2000, 980 ff.
- Fehr/Gächter, incentive contracts, SRRN April 2002, 1 ff.** Fehr, Ernst / Gächter, Simon,
Do incentive contracts undermine voluntary cooperation?, SRRN Electronic Journal, April 2002, 1 ff.
- Fehr/Gächter, Punishment, Nature, 2002, 137 ff.** Fehr, Ernst / Gächter, Simon,
Altruistic Punishment in Humans, Nature, 2002, 137 ff.
- Fehr/List, Costs, European Economic Association, 2004, 743 ff.** Fehr, Ernst / List, John A.,
The Hidden Costs and Returns of Incentives-Trust and Trustworthiness among CEOs, Journal of the European Economic Association, 2004, 743 ff.
- Feinberg, Function, 1965, 397 ff.** Feinberg, Joel,
The Expressive Function of Punishment, The Monist, Volume

- 49, 1965, pp. 397
- Ferguson, Approach, Forensic Psychology Practice, 2008, 321 ff.** Ferguson, Christopher J, An Evolutionary Approach to Understanding Violent Antisocial Behavior: Diagnostic Implications for a Dual-Process Etiology, *Journal of Forensic Psychology Practice*, 2008, 321 ff.
- Fernandes Godinho, Erkenntnistheorie, Rechtsphilosophie 2017, 266 ff.** Wissenschaftliche Erkenntnistheorie und strafrechtliche Methodologie: Beziehungen und Grenzen zwischen moderner Hirnforschung und strafrechtlicher „(Willens)freiheit“?, *Rechtsphilosophie (RphZ)* 2017, 266 ff.
- Ferreira Leite de Paula, Rechtsontologie, 2020** Ferreira Leite de Paula, André, *Rechtsontologie. Eine Untersuchung über Entstehung, Existenz und Begründung von Recht*, 2020
- Feuerbach, Revision, 1799** Feuerbach, Paul Johann Anselm von, *Revision der Grundsätze und Grundbegriffe des positiven peinlichen Rechts*, Band 1, 1799
- Feuerbach, Strafe, 1800** Feuerbach, Paul Johann Anselm von, *Über die Strafe als Sicherungsmittel vor künftigen Beleidigungen des Verbrechers. Anhang zu: Revision der Grundsätze und Grundbegriffe des positiven peinlichen Rechts*, 2. Theil, 1800
- Fichte, Grundlage, 1796/1971, 1 ff.** Fichte, Johann G., *Grundlage des Naturrechts nach Principien der Wissenschaftslehre*, 1796, in: Fichte, Imanuel H. (Hrsg.), *Fichtes Werke*, Band III, *Zur Rechts- und Sittenlehre I*, 1971, 1 ff.
- Fisch, Wandel, 2004, 43 ff.** Fisch, Stefan, *Der Wandel des Gemeinwohlverständnisses in der Geschichte*, in: Arnim, Hans P. von / Sommermann, Karl-Peter (Hrsg.), *Gemeinwohlgefährdung und Gemeinwohlsicherung. Vorträge und Diskussionsbeiträge auf der 71. Staatswissenschaftlichen Fortbildungstagung vom 12. bis 14. März 2003 an der Deutschen Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer*, 2004, 43 ff.
- Fischer, Natur, 2017, 33 ff.** Fischer, Thomas, *Natur, Moral, Stigma – Bemerkungen zur Frage, wie Schuld in die Welt kam*, in: Fischer, Thomas / Hoven, Elisa (Hrsg.), *Schuld*, 2017, 33 ff.
- Fischer/Greitemeyer, bystander, J. Soc. Psychol., 2013, 153, 1 ff.** Fischer, Peter / Greitemeyer, Tobias, *The positive bystander effect: Passive bystanders increase helping in situations with high expected negative consequences for the helper*, *J. Soc. Psychol.*, 2013, 153, 1 ff.
- Fisher, Schwarm, 2009/2012** Fisher, Len, *The Perfect Swarm*, 2009/2012
- Flechtheim, Hegel, 1936/1975** Flechtheim, Ossip Kurt, *Hegels Strafrechtstheorie*, 1936 (Nachdruck 1975)
- Fleiga/Kramara/Wilczeka/ Alim, Emergence, bioRxiv preprint 2020.09.06.** Fleiga, Philipp / Kramara, Mirna / Wilczeka, Michael / Alim, Karen, *Emergence of behavior in a self-organized living matter network*, <https://doi.org/10.1101/2020.09.06.285080>
- Flemming/Font/Alonso/Beta, waves, PNAS 2020, 6330 ff..** Flemming, Sven / Font, Francesc / Alonso, Sergio/ Beta, Carsten, *How cortical waves drive fission of motile cells*, *PNAS* 2020, 6330 ff.

- Fließbach/Weber/Trautner/
Dohmen/Sunde/Elger/Falk,
Comparison, Science 2007, 1305 ff.** Fließbach, Klaus / Weber, Bernd / Trautner, Peter / Dohmen, Thomas / Sunde, Uwe / Elger, Christian / Falk, Armin, Social Comparison Affects Reward-Related Brain Activity in the Human Ventral Striatum, Science 2007, 1305 ff.
- Forgas, Interaktion, 1992** Forgas, Joseph P., Soziale Interaktion und Kommunikation, 1992
- Förstl, Theory, 2012, 121 ff.** Förstl, Hans, Theory of Mind und Kommunikation: Zwei Seiten derselben Medaille?, in: Förstl, Hans (Hrsg.), Theory of Mind. Neurobiologie und Psychologie sozialen Verhaltens, 2. Aufl., 2012, 121 ff.
- Förstl, Theory, 2012, 3 ff.** Förstl, Hans, Theory of Mind: Anfänge und Ausläufer, in: Förstl, Hans (Hrsg.), Theory of Mind. Neurobiologie und Psychologie sozialen Verhaltens, 2. Aufl., 2012, 3 ff.
- Foster/Wenseleers/Ratnieks, Kin,
Trends Ecol. Evol. 2006, 57 ff.** Foster, Kevin / Wenseleers, Tom / Ratnieks, Francis, Kin selection is the key to altruism. Trends Ecol. Evol. 2006, 57 ff.
- Foucault, Überwachen, 1977** Foucault, Michel, Überwachen und Strafen. Die Geburt des Gefängnisses, Seitter, Walter, (Übers.), 1977
- Fowler/Johnson/Smirnov,
Behaviour, Nature, 2005, 1 und 32** Fowler, James H. / Johnson, Tim / Smirnov, Oleg, Human Behaviour: Egalitarian Motive and Altruistic Punishment, Nature, 2005 Jan 6;433(7021):1 p following 32; discussion following 32.
- Frankena, Fehlschluß, 1974, 83 ff.** Frankena, William K., Der naturalistische Fehlschluß, in: Grewendorf, Günther / Meggle, Georg (Hrsg.), Seminar: Sprache und Ethik, 1974, 83 ff.
- Franklin/Zyphur, Role,
Evolutionary Psychology, 2005,
January 1** Franklin, Michael S. / Zyphur, Michael J., The Role of Dreams in the Evolution of the Human Mind, Evolutionary Psychology, January 1, 2005(ohne Seiten) Research Article
https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/147470490500300106#_i1
- Franzen, Steuerhinterziehung,
Neue Kriminalpolitik, 2008, 72 ff.** Franzen, Wolfgang, Was wissen wir über Steuerhinterziehung?, NK, Neue Kriminalpolitik, 2008, 72 ff.
- Frehsee,
Schadenswiedergutmachung, 1987** Frehsee, Detlev, Schadenswiedergutmachung als Instrument strafrechtlicher Sozialkontrolle, 1987
- Frenger/Pitsch, Verhalten,
Handbuch Sport, 2021, 1 ff.** Frenger, Monika / Pitsch, Werner, Abweichendes Verhalten im Sport, in: Arne Güllich / Michael Krüger (Hrsg.), Sport in Kultur und Gesellschaft, Handbuch Sport und Sportwissenschaft, 2021, 1 ff.
- Freud, A., Ich, 1936/1964** Freud, Anna, Das Ich und seine Abwehrmechanismen, 1936/1964.
- Freud, S., Abwehr-
Neuropsychosen, 1894/ 1940 ff, 57
ff.** Freud, Sigmund, Die Abwehr-Neuropsychosen. Versuch einer psychologischen Theorie der akquirierten Hysterie, vieler Phobien und Zwangsvorstellungen und gewisser halluzinatorischer Psychosen (1894), in: Gesammelte Werke. Chronologisch geordnet, 17 Bde. (1940–1952, Freud, Anna u. a. (Hrsg.), Gesammelte Werke, Band I. 57 ff.

- Freud, S., Ich, 1923** Freud, Sigmund,
Das Ich und das Es, 1923,
<http://www.psychanalyse.lu/Freud/FreudIchEs.pdf>
- Freud, S., Totem, 1913** Freud, Sigmund,
Totem und Tabu. Einige Übereinstimmungen im Seelenleben der Wilden und der Neurotiker (1913) in: Studienausgabe Band IX, Fragen der Gesellschaft, Ursprünge der Religion, Frankfurt, 1982
- Freud, S., Unbehagen, 1930** Freud, Sigmund
Das Unbehagen in der Kultur, Psychoanalyse, 1930
- Freud, S., Zerlegung, 31. Vorlesung, 1933** Freud, Sigmund,
Die Zerlegung der Psychischen Persönlichkeit, 31. Vorlesung, in: Neue Folge der Vorlesungen zur Einführung in die Psychoanalyse, 1933,
<http://www.psychanalyse.lu/Freud/FreudNeueVorlesungen.pdf>
- Frey, Einleitung, 2018, 2 ff.** Frey, Dieter,
Einleitung: Psychologie der Rituale und Bräuche, in: Frey, Dieter (Hrsg.), Psychologie der Rituale und Bräuche. 30 Riten und Gebräuche wissenschaftlich analysiert und erklärt, 2018, 2 ff.
- Frigg/Werndl, Entropy, 2010** Frigg, Roman / Werndl, Charlotte,
Entropy – A Guide for the Perplexed, June 2010,
http://charlottewerndl.net/Entropy_Guide.pdf
- Frisch, Marburger Programm, ZStW 1982, 565 ff.** Frisch, Wolfgang,
Das Marburger Programm und die Maßregeln der Besserung und Sicherung, ZStW 1982, 565 ff.
- Frisch, Voraussetzungen, NStZ 2016** Frisch, Wolfgang,
Voraussetzungen und Grenzen staatlichen Strafens, NStZ 2016, 16 ff.
- Frisch, Zukunft, 2014, 187 ff.** Frisch, Wolfgang,
Zur Zukunft des Schuldstrafrechts – Schuldstrafrecht und Neurowissenschaften, in: Heger; Martin / Kelker, Brigitte / Schramm, Edward (Hrsg.), Festschrift für Kristian zum 70. Geburtstag, 2014, 187 ff.
- Fritsche, Entschuldigen, 2003** Fritsche, Immo,
Entschuldigen, Rechtfertigen und die Verletzung sozialer Normen, 2003
- Fritsche, Predicting, Deviant Behavior, 2005, 483 ff.** Fritsche, Immo,
Predicting Deviant Behavior by Neutralization: Myths and Findings, Deviant Behavior, 2005, 483 ff.
- Frommel, Mauerschützenprozesse, 1993, 81 ff.** Frommel, Monika,
Die Mauerschützenprozesse – eine unerwartete Aktualität der Radbruchschen Formel, in: Haft, Fritjof / Hassemer, Winfried / Neumann, Ulfrid / Schild, Wolfgang / Schroth, Ulrich (Hrsg.), Strafgerechtigkeit. Festschrift für Arthur Kaufmann zum 70. Geburtstag, 1993, 81 ff.
- Frommel, Präventionsmodelle, 1987** Frommel, Monika,
Präventionsmodelle in der deutschen Strafzweckdiskussion, 1987
- Fuchs, Zeit, 2020, 21 ff.** Fuchs, Thomas,
Die zyklische Zeit des Leibes, in: Esterbauer, Reinhold / Paletta, Andrea / Meer, Julia (Hrsg.), Der Leib und seine Zeit: Temporale Prozesse des Körpers und deren Dysregulationen im Burnout und bei anderen Leiberfahrungen, 2020, 21 ff.

- Fuchs-Kittowski, Entstehung, Leibniz Online, Nr. 32, 2018, 1 ff.** Fuchs-Kittowski, Klaus, Zur Entstehung und Erhaltung von Information in lebendiger Organisation – Grundkategorien einer Theorie der Biologie und der Informatik, Vortrag auf dem Kolloquium „Emergente Systeme. Information und Gesellschaft“, Leibniz Online, Nr. 32, 2018, 1 ff. Zeitschrift der Leibniz-Sozietät e. V., 16. 03.2018
- Fudenberg/Pathak, punishment, Public Economics, 2010, 78 ff.** Fudenberg, Drew / Pathak, Parag A., Unobserved punishment supports cooperation, Journal of Public Economics, 2010, 78 ff.
- Funke, Denken, Dorsch-Lexikon, 2019** Funke, Joachim, Denken, in: Wirtz, Markus Antonius (Hrsg.), Dorsch-Lexikon der Psychologie, 2019, zuletzt geändert 25.04.2019, <https://dorsch.hogrefe.com/stichwort/denken>
- Furuichi, contributions, Evol. Anthropol., 2011, 131 ff.** Furuichi, Takeshi, Female contributions to the peaceful nature of bonobo society, Evolutionary Anthropology, 2011, 131 ff.
- Gaede, Sanktion, ZStW 2017, 911 ff.** Gaede, Karsten, Sanktion durch Verfahren – Grenzen der Justizpflicht des Beschuldigten insbesondere in Wirtschaftsstrafverfahren, ZStW 2017, 911 ff
- Galtung, Violence, Peace Research, 1969, 167 ff.** Galtung, Johan, Violence, Peace, and Peace Research, Journal of Peace Research, 1969, 167 ff.
- Garfield/Rueden/Hagen, anthropology, The Leadership Quarterly, 2019, 59 ff.** Garfield, Zachary H. / Rueden, Christopher von / Hagen, Edward H., The evolutionary anthropology of political leadership, The Leadership Quarterly, 2019, 59 ff.
- Garland, Culture, 2001** Garland, David, The Culture of Control: Crime and Social Order in Contemporary Society, 2001
- Garnier/Gautrais/Theraulaz, Principles, Swarm Intelligence, 2007, 3 ff.** Garnier, Simon / Gautrais, Jacques / Theraulaz, Guy, The biological principles of Swarm Intelligence, in: Swarm Intelligence, 2007, 3 ff.
- Gautschi/Berger, Verhalten, MoKrim 2018, 200 ff.** Gautschi, Thomas / Berger, Roger, Abweichendes Verhalten als rationale Wahl, Monatsschrift für Kriminologie und Strafrechtsreform, 2018, 200 ff.
- Gavrilets/Fortunato, solution, Nature Communications, 2009, 581 ff.** Gavrilets, Sergey / Fortunato, Laura, A solution to the collective action problem in between-group conflict with within-group inequality, Nature Communications, 2009, 581 ff.
- Gebauer/Wulf, Spiel, 1998** Gebauer, Gunter/Wulf, Christoph, Spiel, Ritual, Geste. Mimetisches Handeln in der sozialen Welt, 1998
- Gehlen, Mensch, 1966** Gehlen, Arnold, Der Mensch. Seine Natur und seine Stellung in der Welt, 8. Aufl., 1966
- Gehlen, Theorie, 1965** Gehlen, Arnold, Theorie der Willensfreiheit und frühe philosophische Schriften, 1965
- Geiger, Gesellschaft, Wortsinn, Handwörterbuch, 1931/1982, 38 ff.** Geiger, Theodor, Gesellschaft. Kapitel I Wortsinn und Geschichte des allgemeinen Sprachgebrauchs, in: Vierkandt, Alfred (Hrsg.), Handwörterbuch der Soziologie. Vorwort von René König.

- Geißler, Schichtung, 1994, 160 ff.** Einleitung von Paul Hochstim, Gekürzte Studienausgabe, 1931/1982, 38 ff.
Geißler, Rainer,
Soziale Schichtung und Kriminalität, in: Geißler, Rainer (Hrsg.), Soziale Schichtung und Lebenschancen in Deutschland, 2. Aufl., 1994, 160 ff.
- Gelder/Averdijk/Ribeaud/ Eisner, Parenting, Journal of Criminology, 2018, 644 ff.** Gelder, Jean-Louis van / Averdijk, Margit / Ribeaud, Denis / Eisner, Manuel,
Punitive Parenting and Delinquency: The Mediating Role of Short-term Mindsets, The British Journal of Criminology, 2018, 644 ff.
- Gelder/Vries, Traits, Psychology, crime & law, 2016. 701 ff.** Gelder, Jean-Louis van / Vries, Reinout E. de,
Traits and states at work: lure, risk, and personality as predictors of occupational crime, Psychology, crime & law, 2016. 701 ff.
- Gennerich/Strack, Sozialpsychologie, 2015, 417 ff.** Carsten Gennerich / Micha Strack,
Zur Sozialpsychologie des Gewissens. Persönliche und situationale Werte determinieren ethische Begründungsmuster, in: Schaeede, Stephan / Moos, Thorsten (Hrsg.), Das Gewissen, 2015, 417 ff.
- Georgiou/Dunmore/Bardo/ Buck/Hublin/Pahr/Stratford/ Synek/Kivell/Skinner, Evidence, PNAS 2020, 8416 ff.** Georgiou, Leoni / Dunmore, Christopher J. / Bardo, Ameline / Buck, Laura T. / Hublin, Jean-Jacques / Pahr, Dieter H. / Stratford, Dominic / Synek, Alexander / Kivell, Tracy L. / Skinner, Matthew M.,
Evidence for habitual climbing in a Pleistocene hominin in South Africa, PNAS April 14, 2020, 117 (15) 8416-8423
- Gerhardt, Humanismus, 2012, 205 ff.** Gerhardt, Volker,
Humanismus als Naturalismus, Zur Kritik an Julian Nida-Rümelins Entgegensetzung von Freiheit und Natur, in: Sturma, Dieter, unter Mitarbeit v. Spaeth, Alexandra / Tambornino, Lisa / Löschke, Jörg (Hrsg.), Vernunft und Freiheit. Zur praktischen Philosophie von Julian Nida-Rümelin, 2012, 205 ff.
- Gerhardt, Humanität, 2019** Gerhardt, Volker,
Humanität, Über den Geist der Menschheit, 2019
- Gesquiere/Learn/Simao/ Onyango/Alberts/Altmann, Life, Science 2011, 357 ff.** Gesquiere, Laurence R. / Learn, Niki H. / Simao, M. Carolina M. / Onyango, Patrick O. / Alberts, Susan C. / Altmann, Jeanne,
Life at the Top: Rank and Stress in Wild Male Baboons, Science 2011, 357 ff.
- Gibbons, tame, Science, 2014, 405 ff.** Gibbons, Ann,
How we tame ourselves - and became modern, Science, 2014, 405 ff.
- Girard, Heilige, 1972/1987** Girard, René,
Das Heilige und die Gewalt (La Violence et la sacré, 1972), deutsch, 1987
- Gloy, Karen, Komplexität, 2014** Gloy, Karen,
Komplexität- ein Schlüsselbegriff der Moderne, 2014
- Gneiting, quantum evolution, Phys. Rev. 2020, B 101, 214203** Gneiting, Clemens,
Disorder-dressed quantum evolution, Physical Review, 2020, B 101, 214203
- Goldberg/Miller/Mentzer, Fire, Current Anthropology 2017, 175 ff.** Goldberg, Paul / Miller, Christopher E. / Mentzer, Susan M.,
Recognizing Fire in the Paleolithic Archaeological Record, Current Anthropology 2017, 175 ff.

- Goschke, Willen, Psych. Rundschau, 2004, 55 ff.** Goschke, Thomas, Vom freien Willen zur Selbstdetermination, Psychologische Rundschau, 2004, 55 ff.
- Gottfredson/Hirschi, theory, 1990** Gottfredson, Michael R. / Hirschi, Travis, A general theory of crime, 1990
- Goyal/Balick/Jerison/Neher/Shraiman/Desai, Mutation-Selection, Genetics, August 2012** Goyal, Sidhartha / Balick, Daniel J. / Jerison, Elizabeth R. / Neher, Richard A. / Shraiman, Boris I. / Desai, Michael M., Dynamic Mutation-Selection Balance as an Evolutionary Attractor, Genetics, Band 191, August 2012
- Graeff/Sattler/Mehlkop/Sauer, Incentives, European Sociological Review, 2014, 230 ff.** Graeff, Peter / Sattler, Sebastian / Mehlkop, Guido / Sauer, Carsten, Incentives and Inhibitors of Abusing Academic Positions: Analysing University Students' Decisions about Bribing Academic Staff, European Sociological Review, 2014, 230 ff.
- Graeff/Svendsen, Religion, Historical Sociology, 2020, 1 ff.** Graeff, Peter / Svendsen, Gert Tinggaard, Religion, Crime, and Social Trust in Historic Germany: Are Catholics More Inclined to Violate Social Norms than Protestants?, Journal of Historical Sociology, 2020, 1 ff.
- Greenwood/ Abrahamse, Incapacitation, 1982** Greenwood, Peter W. / Abrahamse, Allan F., Selective incapacitation, 1982
- Griffel, Determination, ARSP 1994, 96 ff. 252** Griffel, Anton, Determination und Strafe, ARSP 1994, 96 ff.
- Grosenick/Clement/Fernand, Fish, Nature 2007, 429 ff.** Grosenick, Logan / Clement, Tricia S / Fernand, Russell D., Fish can infer social rank by observation alone, Nature 2007, 429 ff.
- Grötker, Spiel, 2009, 80 ff.** Grötker, Ralf, Ein Spiel fürs Leben, MaxPlanckForschung 1, 2009, 80 ff.
- Gruber, Normativität, 2007, 111 ff.** Gruber, Malte-Christian, Neuronale Normativität und Rechtskritik, in: Bung, Jochen / Valerius, Brian / Zieman, Sascha (Hrsg.), Normativität und Rechtskritik, 2007, 111 ff.
- Gulick, Consciousness, Stanford Encyclopedia, 2018** Gulick, Robert van, Consciousness, The Stanford Encyclopedia of Philosophy, Edward N. Zalta (ed.), 2018 Edition, URL = <<https://plato.stanford.edu/archives/spr2018/entries/consciousness/>>
- Günther, Bedeutung, 2002, 205 ff.** Günther, Klaus, Die symbolisch-expressive Bedeutung der Strafe- Eine neue Straftheorie jenseits von Vergeltung und Prävention?, in: Prittwitz, Cornelius / Baurmann, Michael / Günther, Klaus / Kuhlen, Lothar / Merkel, Reinhard / Nestler, Cornelius / Schulz, Lorenz (Hrsg.), 2002, 205 ff.
- Günther, Schuld, 2005** Günther, Klaus, Schuld und kommunikative Freiheit. Studien zur personalen Zurechnung strafbaren Unrechts im demokratischen Rechtsstaat, 2005
- Günther/Prittwitz, Verantwortung, 2010, 331 ff.** Günther, Klaus / Prittwitz, Cornelius, Individuelle und kollektive Verantwortung im Strafrecht, in: Herzog / Neumann, Festschrift für Winfried Hassemer zum 70. Geburtstag am 17. Februar 2010, 2010, 331 ff.
- Gunz, Evolution, Forschungsbericht 2014** Gunz, Philipp, Die Evolution des menschlichen Gehirns, Forschungsbericht 2014- Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie, 2014 https://www.mpg.de/8953555/mpi_evant_jb_2014

- Gunz/Neubauer/Falk/Tafforeau/LeCabec/Smith/Kimbel/Spoor/Alemseged, Australopithecus afarensis, Science Advance 2020, 6, 1 ff.** Gunz, Philipp / Neubauer, Simon / Falk, Dean / Tafforeau, Paul / LeCabec, Adeline / Smith, Tanya M./ Kimbel, William H. / Spoor, Fred / Alemseged, Zerayenay, Australopithecus afarensis endocasts suggest ape-like brain organization and prolonged brain growth, Science Advance 2020, 6. 1 April 2020, 1 ff.
- Gutmann, Freiwilligkeit, 1993** Gutmann, Christine, Freiwilligkeit und (Sozio-) Therapie – notwendige Verknüpfung oder Widerspruch?, 1993
- Haase, Thermodynamik, 2013** Haase, Rolf, Thermodynamik, 2013
- Häberle, Verfassungslehre, 1982** Häberle, Peter, Verfassungslehre als Kulturwissenschaft, 1982
- Habermas, Bewußtsein, 2007, 47 ff.** Habermas, Jürgen, Ein Bewußtsein von dem, was fehlt. Über Glauben und Wissen und den Defätismus der modernen Vernunft, in: Wenzel, Knut, (Hrsg.), Die Religionen und die Vernunft. Die Debatte um die Regensburger Vorlesung des Papstes, 2007, 47 ff.
- Habermas, Universalpragmatik, 1976/1984** Habermas, Jürgen, Was heißt Universalpragmatik? (1976) in: Vorstudien und Ergänzungen zur Theorie des kommunikativen Handelns, 1984, 353 ff.
- Habermas, Wahrheitstheorien, 1973** Habermas, Jürgen, Wahrheitstheorien (1973), in: Habermas; Jürgen, Vorstudien und Ergänzungen zur Theorie des kommunikativen Handelns, 1984, 353 ff.
- Haeffner, Anthropologie, 2000** Haeffner, Gerd, Philosophische Anthropologie, 3. Aufl., 2000
- Hagan, Introduction, 2008** Hagan, Frank E., Introduction to Criminology: Theories, Methods, and Criminal Behavior, 2008
- Hallmann, Freiheit, 2017** Hallmann Amina, Gebundene Freiheit und strafrechtliche Schuld: Zur Reformbedürftigkeit des Schuldbegriffs vor dem Hintergrund neurowissenschaftlicher Erkenntnisse, 2017
- Hamann, Schwarmintelligenz, 2019** Hamann, Heiko, Schwarmintelligenz, 2019
- Hamilton, Motivation, 1964, 856 ff.** Hamilton, J. Ogden, Motivation and risk-taking behaviour: A test of Atkinson's theory, Journal of Personality and Social Psychology 1964, 856 ff.
- Hammacher, Verhalten, 2011** Hammacher, Klaus, Rechtliches Verhalten und die Idee der Gerechtigkeit. Ein anthropologischer Entwurf, 2011
- Han/Fan/Xu/Qin/Wu/Wang/Aglioti/Mao, responses, brain mapping journal, 2009. 3227 ff.** Han, S. / Fan, Y. / Xu, X. / Qin, J. / Wu, B. / Wang, X. / Aglioti, S. M. / Mao, L. Empathic neural responses to others' pain are modulated by emotional contexts, Human brain mapping journal, 2009. 3227 ff.
- Han/Kokot/Tovkach/Glatz/Aranson/Snezhko, Emergence, PNAS 2020, 9706 ff.** Han, Koohee / Kokot, Gašper / Tovkach, Oleh / Glatz, Andreas / Aranson, Igor S. / Snezhko, Alexey, Emergence of self-organized multivortex states in flocks of active rollers, PNAS 2020, 9706 ff.

- Hanekamp, Kulturkritik, 1996, 390 ff.** Hanekamp, Gerd, Kulturkritik und Postmoderne, in: Hartmann, Dirk / Janich, Peter (Hrsg.), Methodischer Kulturalismus. Zwischen Naturalismus und Postmoderne, 1996, 390 ff.
- Happel, Hierarchie, 2017** Happel, Hierarchie, 2017
Herbert Happel, Hierarchie als Chance – Für erfolgreiche Kommunikation in Team und Organisation, 2017
- Hart, Concept, 1961** Hart, Herbert L. A., The Concept of Law, 1961
- Hart/Sussman, Man, 2005/2018** Hart, Donna / Sussman, Robert Wald, Man the Hunted: Primates, Predators, and Human Evolution, 2005, Aufl., 2018
- Hasselmann, Weltreligionen, 2002** Hasselmann, Christel, Die Weltreligionen entdecken ihr gemeinsames Ethos, 2002
- Hassemer, Resozialisierung, KrimJ 14 (1982), 161 ff.** Hassemer, Winfried, Resozialisierung und Rechtsstaat, Kriminologisches Journal 14 (1982), 161 ff.
- Hattenhauer, Buße, 1983, 16 ff.** Hattenhauer, Hans, Über Buße und Strafe im Mittelalter, Zeitschrift der Savigny-Stiftung für Rechtsgeschichte (ZRG), Germanische Abteilung 100, 1983, 16 ff.
- Hattenhauer, Rechtsgeschichte, 2004** Hattenhauer, Hans, Europäische Rechtsgeschichte, 4. Aufl., 2004
- Hauert/Traulsen/Brandt/Nowak/Sigmund, Freedom, Science, 2007, 1905 ff.** Hauert, Christoph / Traulsen, Arne / Brandt, Hannelore / Nowak, Martin A. / Sigmund, Karl, Via freedom to coercion: The emergence of costly punishment, Science, 2007, 1905 ff.
- Haun, Einführung, 2004** Haun, Matthias, Einführung in die rechnerbasierte Simulation artifiziellen Lebens: von der Theorie über intelligente Technologien zu den SoftRobots, 2004
- Haun, Handbuch, 2013** Haun, Matthias, Handbuch Robotik: Programmieren und Einsatz intelligenter Roboter, 2013
- Hauser/Hilbe/Chatterjee/ Nowak, Social dilemmas, Nature, 2019, 524 ff.** Hauser, Oliver P. / Hilbe, Christian / Chatterjee, Krishnendu / Nowak, Martin A., Social dilemmas among unequals, Nature, 2019, 524 ff
Hauser/Hilbe/Chatterjee/Nowak, Social dilemmas, Nature, 2019, 524 ff
- Häusser, Empathie, 2012, 322 ff.** Häusser, Leonard F., Empathie und Spiegelneurone. Ein Blick auf die gegenwärtige neuropsychologische Empathieforschung, Prax. Kinderpsychol. Kinderpsychiat. 2012, 322 ff.
- Havlik/Sugano/Jacobi, M./Kukreja /Jacobi, J./Mason, bystander effect, Science Advances, 2020, Vol. 6, no. 28** Havlik, John L. /Sugano, Yuri Y. Vieira / Jacobi, Maura Clement / Kukreja, Rahul R. / Jacobi, John H. Clement / Mason, Peggy, The bystander effect in rats, Science Advances, 2020, Vol. 6, no. 28, eabb4205
- Hearing/Harvey/Williams/Leng/Lamb/Wilby/Gabbott/Pohl/Donnadiou, greenhouse, Science Advances, 09 May 2018** Hearing, Thomas W. / Harvey, Thomas H. P. / Williams, Mark / Leng, Melanie J. / Lamb, Angela L. / Wilby, Philip R. / Gabbott, Sarah E. / Pohl, Alexandre / Donnadiou, Yannick, An early Cambrian greenhouse climate, Science Advances, 09 May 2018
- Hegel, Enzyklopädie, 1817** Hegel, Georg Wilhelm Friedrich,

- Hegel, Grundlinien (Hoffmeister), 1820/1995**
 Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundrisse, 1817, in: Hegel, Georg Wilhelm Friedrich, Werke in 20 Bänden mit Registerband, Band 8, 1830
 Hegel, Georg Wilhelm Friedrich, Grundlinien der Philosophie des Rechts. Mit Hegels eigenhändigen Randbemerkungen in seinem Handexemplar der Rechtsphilosophie, 1820 (Textedition von Johannes Hoffmeister), 1995, Philosophische Bibliothek, Band 483
- Hegel, Phänomenologie (Glockner), 1807/1964**
 Hegel, Georg Wilhelm Friedrich, Phänomenologie des Geistes, 1807, in: Glockner, Hermann (Hrsg.), Hegel, Georg Wilhelm Friedrich, Sämtliche Werke, (1807/1770-1831), Jubiläumsausgabe in Zwanzig Bänden, Band 2, 1964
- Heinze, Sozialforschung, 2001**
 Heinze, Thomas, Qualitative Sozialforschung, 2001
- Helbing/Johansson, Cooperation, PloS One 2010, 5, e12530**
 Helbing, Dirk / Johansson, Anders, Cooperation, norms, and revolutions: a unified game-theoretical approach, PloS One 2010, 5, e12530
- Held/Klemmer/Lässig, Survival, Nat Commun, 2019 Jun 6**
 Held, Torsten / Klemmer, Daniel / Lässig, Michael, Survival of the simplest in microbial evolution, Nat Commun, 2019 Jun 6
- Held/Špinka, Animal play, Animal Behaviour, 2011, 891 ff.**
 Held, Suzanne D.E. / Špinka, Marek, Animal play and animal welfare, Review in: Animal Behaviour, 2011, 891 ff.
- Hemelrijk/Steinhauser, Cooperation, Handbook of Paleoanthropology, 2007, 1321 ff.**
 Hemelrijk, Charlotte K. / Steinhauser, Jutta, Cooperation, Coalition, Alliances, 15 Cooperation, Handbook of Paleoanthropology, 2007, 1321 ff.
- Hempel, Reduction, 1969, 179 ff.**
 Hempel, Carl Gustav, Reduction: Ontological and Linguistic Facets, in: Morgenbesser, Sidney / Suppes, Patrick, White, Morton, (Hrsg.), Philosophy, Science, and Method. Essays in Honor of Ernest Nagel. 1969, 179 ff.
- Herodot (Feix), Historien**
 Herodot von Halikarnass, Historien. Bücher I–IX. Feix, Josef (Übrs. /Hrsg.), Zweisprachige Ausgabe Griechisch–Deutsch in zwei Bänden, 2001
- Herrmann/Misch/Tomasello, self-control, 2015, 979 ff.**
 Herrmann, E. / Misch, A. / Tomasello, M., Uniquely human self-control begins at school age. Developmental Science, 2015, 979 ff.
- Heussen, Libet, Rechtsphilosophie 2017, 275 ff.**
 Heussen, Benno Libet, Rizzolatti, Haidt- Der Anteil des Unbewussten an rechtlichen Entscheidungen, Rechtsphilosophie (RphZ) 2017, 275 ff.
- Heyes, thinking, Philos. Trans. R. Soc. B 2012, 2091 ff.**
 Heyes, Cecilia, New thinking: The evolution of human cognition, Philos. Trans. R. Soc. B 2012, 2091 ff.
- Hilgendorf, Grundlagen, Handbuch 2019**
 Hilgendorf, Eric, Die geistesgeschichtlichen Grundlagen des heutigen Strafrechts in der Aufklärung, in: Hilgendorf, Eric / Kudlich, Hans / Valerius, Brian (Hrsg.), Handbuch des Strafrechts in 3 Bänden, Band 1: Grundlagen des Strafrechts, 2019, § 6
- Hilgendorf, Naturalismus, 2003, 83 ff.**
 Hilgendorf, Eric, Naturalismus im (Straf-) Recht, in: Byrd, B. Sharon/Hruschka, Joachim/Joerden, Jan C. (Hrsg.), Jahrbuch für Recht und

- Hilgendorf, Strafrecht, Handbuch 2019** Ethik, 2003, 83 ff.
Hilgendorf, Eric,
Strafrecht im Kontext der Normenordnung, in: Hilgendorf,
Eric / Kudlich, Hans / Valerius, Brian (Hrsg.), Handbuch des
Strafrechts in 3 Bänden, Band 1: Grundlagen des Strafrechts,
2019, § 1
- Hilgendorf, Tatsachenfragen, 2004, 91 ff.** Hilgendorf, Eric,
Tatsachenfragen und Wertungsfragen: Bausteine zu einer
naturalistischen Jurisprudenz, in: Lütge, Claus/Vollmer,
Gerhard (Hrsg.), Fakten statt Normen? Zur Rolle
einzelwissenschaftlicher Argumente in einer naturalistischen
Ethik, 2004, 91 ff.
- Hillenkamp, Hirnforschung, ZStW 2015, 12 ff.** Hillenkamp, Thomas,
Hirnforschung, Willensfreiheit und Strafrecht – Versuch einer
Zwischenbilanz, ZStW 2015, (127), 12 ff.
- Hinton, War, 2016** Hinton, Elizabeth,
From the War on Poverty to the War on Crime: The Making of
Mass Incarceration in America, 2016
- Hirsch, Harm, 2014, 83 ff.** Hirsch, Andreas von,
„Harm and wrongdoing“: Schädlichkeit und Verwerflichkeit
als Begründung von Kriminalisierung, in: Hefendehl, Roland /
Hörnle, Tatjana / Greco, Luis (Hrsg.), Festschrift für Bernd
Schünemann zum 70. Geburtstag am 1. November 2014:
Streitbare Strafrechtswissenschaft, 2014, 83 ff.
- Hirsch, Past, 1986** Hirsch, Andreas von,
Past for future Crimes: Deservedness and dangerousness in the
sentencing of criminals, 1986
- His, Strafrecht, 1920/1964** His, Rudolf,
Das Strafrecht des deutschen Mittelalters, Teil I: Die
Verbrechen und ihre Folgen im Allgemeinen, 1920, Neudruck
1964
- HK-GS- Bearbeiter, 2017** Dölling, Dieter / Duttge, Gunnar / König, Stefan / Rössner,
Dieter (Hrsg.),
Gesamtes Strafrecht, Kommentar, 4. Aufl., 2017
- Hlubik/Berna/Feibel/Braun/
Harris, Nature, Current
Anthropology 2017, 243 ff.** Hlubik, Sarah / Berna, Francesco / Feibel, Craig / Braun,
David / Harris, John W. K.,
Researching the Nature of Fire at 1.5 Mya on the Site of
FxJj20 AB, Koobi Fora, Kenya, Using High-Resolution
Spatial Analysis and FTIR Spectrometry, Current
Anthropology 2017, 243 ff.
- Hlubika/Cutts/Braun/Berna/
Feibel/Harris, fire use, Human
Evolution, 2019, 214 ff.** Hlubika, Sarah / Cutts, Russell / Braun, David R. / Berna,
Francesco / Feibel, Craig S. / Harris, John W.K.,
Hominin fire use in the Okote member at Koobi Fora, Kenya:
New evidence for the old debate, Journal of Human Evolution,
2019, 214 ff.
- Hobbes (Gawlik), Bürger,
1642/1959** Hobbes, Thomas,
Vom Menschen. Vom Bürger – De homine (1658), De Cive
(1642), Gawlick, Günter (Hrsg.), 1959
- Hobbes, Thomas, De Cive, 1651** Hobbes, Thomas,
De Cive, 1651 (engl.) [http://www.public-
library.uk/ebooks/27/57.pdf](http://www.public-library.uk/ebooks/27/57.pdf)
- Hobbes (Mayer), Leviathan,
1681/1986** Hobbes, Thomas,
Leviathan, 1681, Erster und zweiter Teil. Mayer, Jacob Peter.
(Übers.), Nachw.: Dießelhorst, Malte, 1986.

- Hobbes (Willms), Dialog, 1681/1992**
Hobbes, Thomas,
Dialog zwischen einem Philosophen und einem Juristen über
das englische Recht, engl. posthum veröffentlicht, 1681,
Willms, B. (Hrsg.), 1992
- Hobbes, lat. Leviathan, 1688**
Hobbes, Thomas,
Leviathan, lateinische Fassung, 1688
- Hobbes, Leviathan, 1681/1955**
Hobbes, Thomas,
Leviathan; 1681, engl. Oakeschott, Michael (ed.), 1955
- Hodac/Klatt/Hojsgaard/Sharbel/Hörandl, sex, Evol Biol, 2019 Aug 14**
Hodac, Ladislav / Klatt, Simone / Hojsgaard, Diego / Sharbel,
Timothy F. / Hörandl, Elvira,
A little bit of sex prevents mutation accumulation even in
apomictic polyploid plants, BMC Evol Biol, 2019 Aug 14
- Höffe, Gerechtigkeit, 1987**
Höffe, Otfried,
Politische Gerechtigkeit. Grundlegung einer kritischen
Philosophie von Recht und Staat, 1987
- Höffe, Hobbes, 2010**
Höffe, Otfried,
Thomas Hobbes, 2010
- Höffe, Lexikon, 2008**
Höffe, Otfried,
Lexikon der Ethik, 7. Aufl., 2008
- Höffe, Rechtsprinzipien, 1990**
Höffe, Otfried,
Kategorische Rechtsprinzipien. Ein Kontrapunkt der Moderne,
1990
- Höffe, zôon politikon, 2005**
Höffe, Otfried,
zôon politikon, Aristoteles-Lexikon, 2005
- Höffler, Rolle, 2019, 91 ff.**
Höffler, Katrin,
Die Rolle der Spezialprävention aus der Sicht der
Bevölkerung, in: Kaspar, Johannes / Walter, Tonio (Hrsg.),
Strafen "im Namen des Volkes"?: Zur rechtlichen und
kriminalpolitischen Relevanz empirisch feststellbarer
Strafbedürfnisse der Bevölkerung, 2019, 91 ff.
- Hoffmann-Holland, Ethics, 2009, 1 ff.**
Hoffmann-Holland, Klaus,
Ethics and Human Rights in a Globalized World. An
interdisciplinary Approach, in: Hoffmann-Holland, Ethics and
Human Rights in a Globalized World, 2009, 1 ff.
- Hoffmann-Holland, Versprechen, 2018, 85 ff.**
Hoffmann-Holland, Klaus,
Unerfüllte Versprechen im (Jugend-) Strafrecht- Essay in vier
Punkten, in: Stein, Ulrich / Greco, Luís / Jäger, Christian /
Wolter, Jürgen (Hrsg.), Systematik in Strafrechtswissenschaft
und Gesetzgebung, Festschrift für Klaus Rogall zum 70.
Geburtstag am 10. August 2018, 2018, 85 ff.
- Hofinger/Fritsche, Ich, Mokrim 12. 05. 2020**
Hofinger, Veronika / Fritsche, Andrea,
„Ich bin stark und mir passiert nichts“ – Forschungspraktische
und methodische Erkenntnisse aus einer quantitativen
Opferbefragung im Gefängnis,
»I'm strong so nothing will happen to me« – Practical and
methodological findings from a victimization survey in prison,
Monatsschrift für Kriminologie und Strafrechtsreform, online
12. 05. 2020
- Hofstetter, Ende, 2016**
Hofstetter, Yvonne,
Das Ende der Demokratie: Wie die künstliche Intelligenz die
Politik übernimmt und uns entmündigt, 2016
- Honenberger, Introduction, 2015, 1 ff.**
Honenberger, Phillip,
Introduction, in: Honenberger, Phillip, (Hrsg.), Naturalism and
Philosophical Anthropology. Nature, Life and the Human

- between Transcendental and Empirical Perspectives, 2015, 1 ff.
- Honneth, Aristoteles, 2000/ 2005, 171 ff.**
Honneth, Axel,
Zwischen Aristoteles und Kant. Skizze einer Moral der Anerkennung, 2000, in: Honneth, Axel (Hrsg.), Das Andere der Gerechtigkeit, 2005, 171 ff.
- Hood, Self, 2012**
Hood, Bruce,
The Self Illusion: How the Social Brain Creates Identität, 2012
- Hoppe/Elger, Neuro-Philosophie, 2012, 259 ff.**
Hoppe, Christian / Elger, Christian E.,
Neuro-Philosophie? - Kritische Anmerkungen aus neurowissenschaftlicher Perspektive, in: Sturma (Hrsg.), Vernunft und Freiheit. Zur praktischen Philosophie von Julian Nida-Rümelin, 2012, 259 ff.
- Horn, Schwärme, 2009, 7 ff.**
Horn, Eva,
Schwärme- Kollektive ohne Zentrum. Einleitung, in: Horn, Eva / Gisi, Lucas Marco (Hrsg.), Schwärme- Kollektive ohne Zentrum: Eine Wissensgeschichte zwischen Leben und Information, 2009, 7 ff.,
- Hornborg, Interrituality, Ritual Studies, 2017, 17 ff.**
Hornborg, Anne-Christine,
Interrituality as a Means to Perform the Art of Building New Rituals, Journal of Ritual Studies, 2017, 17 ff.
- Hörnle, Kriminalstrafe, 2013**
Hörnle, Tatjana,
Kriminalstrafe ohne Schuldvorwurf: Ein Plädoyer für Änderungen in der strafrechtlichen Verbrechenslehre, 2013
- Hörnle, Straftheorien, 2011**
Hörnle, Tatjana,
Straftheorien, in: Enzyklopädie zur Rechtsphilosophie IVR (Deutsche Sektion) und Deutsche Gesellschaft für Philosophie, Erstpublikation: 08.04.2011
- Hörnle, Verhalten, 2005**
Hörnle, Tatjana,
Grob anstössiges Verhalten: Strafrechtlicher Schutz von Moral, Gefühlen und Tabus, 2005
- Hoßfeld, Biologie, 2012**
Hoßfeld, Uwe,
Biologie und Politik: Die Herkunft des Menschen, 2. Aufl., 2012
- Houser/Xiao/McCabe/Smith, punishment, Games and Economic Behavior 2008, 509 ff.**
Houser, Daniel / Xiao, Erte / McCabe, Kevin / Smith, Vernon,
When punishment fails: Research on sanctions, intentions and non-cooperation, Games and Economic Behavior 2008, 509 ff.,
- Hoven/Weigend, Strafzumessung, 2019, 263 ff.**
Hoven, Elisa / Weigend, Thomas,
Strafzumessung in den Augen der Bevölkerung, Empirische Forschung und rechtspolitische Überlegungen, in: Kaspar, Johannes / Walter, Tonio (Hrsg.), Strafen "im Namen des Volkes"?: Zur rechtlichen und kriminalpolitischen Relevanz empirisch feststellbarer Strafbedürfnisse der Bevölkerung, 2019, 263 ff.
- Hoye, Emergence, 2013,**
Hoye, William,
The Emergence of Eternal Life, 2013
- Hrdy, context, 2005, 9 ff.**
Hrdy, Sarah B.,
Evolutionary context of human development: The cooperative breeding model, in: Carter, C. S. / Ahnert, L. (Eds.), Attachment and bonding: A new synthesis, 2005, 9 ff.
- Hu/Fukushima, Multi-Leader-Follower-Games, 2015, 1 ff.**
Hu, Ming / Fukushima, Masao,
Multi-Leader-Follower-Games: Modells. Methods and Applications, Journal of the Operations Research Society of

- Hublin/Sirakov/Tsanova, Homo sapiens, Nature 2020, 299 ff.** Japan, 2015, 1 ff.
Hublin, Jean-Jacques / Sirakov, Nikolay / [...] / Tsanova, Tsenka,
Initial Upper Palaeolithic Homo sapiens from Bacho Kiro Cave, Bulgaria, Nature 2020, 299 ff.
- Hüfner, Astrophysik, 2019** Hüfner, Mathias,
Moderne Astrophysik trifft auf Ingenieurwissenschaften: Zur Reformation der Physik, 2019
- Huizinga, Homo, 1938/2011** Huizinga, Johan,
Homo Ludens: Vom Ursprung der Kultur im Spiel, 1938, 22. Aufl., 2011, Flitner. Andreas (Nachwort, 1956), Nachod, H. (Übers.)
- Hulbert/Anderson, role, 2018, 7 ff.** Hulbert, Justin C. / Anderson, Michael C.,
The role of inhibition in learning, in: Benjamin, Aaron S. (Hrsg.), Human Learning: Biology, Brain, and Neuroscience, 2018, 7 ff.
- Hume, Treatise, 1740/1961** Hume, David,
Treatise on Human Nature (1740), 1961
- Humphreys/Ruxton, review, Behavioral Ecology and Sociobiology, 2018, 72(2)** Humphreys, Rosalind K./ Ruxton, Graeme D.,
A review of thanatosis (death feigning) as an anti-predator behaviour, Behavioral Ecology and Sociobiology, 2018; 72(2): 22.doi: 10.1007/s00265-017-2436-8
- Hüning, Naturzustand, 2001, 85 ff.** Hüning, Dieter,
Naturzustand, natürliche Strafgewalt und Staat bei John Locke, in: Peters, Martin/ Schröder, Peter (Hrsg.), Souveränitätskonzeptionen. Beiträge zur Analyse politischer Ordnungsvorstellungen im 17. bis zum 20. Jahrhundert, 2001, 85 ff.
- Hunt, Rätsel, 1992** Hunt, Morton,
Das Rätsel der Nächstenliebe. Der Mensch zwischen Egoismus und Altruismus, 1992
- Hürlimann, Führer, 1993** Hürlimann, Michael,
Führer und Einflussfaktoren in der Subkultur des Strafvollzugs, 1993
- Husserl, Krisis, 1956** Husserl, Edmund,
Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie. Eine Einleitung in die phänomenologische Philosophie, 1956
- ICD-10-WHO Version 2019** World Health Organization (WHO),
Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision, Version 2019, <https://www.dimdi.de/static/de/klassifikationen/icd/icd-10-who/kode-suche/htmlamtl2019/block-f60-f69.htm>Sonstige spezifische Persönlichkeitsstörungen
- Isenhardt/Dreißigacker/Wollinger/Johanningmeier, Kriminalität, 2020, 661 ff.** Isenhardt, Anna / Dreißigacker, Arne / Wollinger, Gina Rosa / Johanningmeier, Louisa,
Organisierte Kriminalität und Wohnungseinbruch: Tatorte und Tatbehebungsmuster, in: Grafl, Christian / Stempkowski, Monika / Beclin, Katharina / Haider, Isabel (Hrsg.), „Sag, wie hast du’s mit der Kriminologie?“, 2020, 661 ff.
- Jackson/Morelli, Reasons, 2009** Jackson, Matthew O. / Morelli, Massimo,
The Reasons for Wars – an Updated Survey, Revised: December 2009, Forthcoming in the Handbook on the Political Economy of War, Coyne. Chris(ed.)

- Jacob, Intentionality, Stanford Encyclopedia, 2019** <https://web.stanford.edu/~jacksonm/war-overview.pdf>
Jacob, Pierre,
Intentionality, The Stanford Encyclopedia of Philosophy
(Winter 2019 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL =
<<https://plato.stanford.edu/archives/win2019/entries/intentionality/>>.
- Jacobsen, Sozialstruktur, 2008** Jacobsen, Gönke Christin,
Sozialstruktur und Gender, Analyse geschlechtsspezifischer
Kriminalität mit der Anomietheorie Mertons, 2008
- Jäger, Willensfreiheit, GA 2013, 3 ff.** Jäger, Christian,
Willensfreiheit, Kausalität und Determination – Stirbt das
moderne Schuldstrafrecht durch die moderne
Gehirnforschung?, GA 2013, 3 ff.
- Jakobs, Bürgerstrafrecht, 2004, 88 ff.** Jakobs, Günther,
Bürgerstrafrecht und Feindstrafrecht, Höchststrichterliche
Rechtsprechung im Strafrecht (HRRS) 2004, 88 ff.
- Jakobs, Strafe, 2004** Jakobs, Günther,
Staatliche Strafe: Bedeutung und Zweck, 2004
- Jakobs, Strafrecht AT, 1991** Jakobs, Günther,
Strafrecht, Allgemeiner Teil. Die Grundlagen und die
Zurechnungslehre, 2., 1991
- Jaspers, Ursprung, 1955** Jaspers, Karl,
Vom Ursprung und Ziel der Geschichte, 1955
- Jehle, Karrieren, Jugendgerichtstag 2017, 181 ff. 2019, 181 ff.** Jehle, Jörg-Martin,
Kriminelle Karrieren von jungen Tätern. Eine bundesweite
Längsschnittuntersuchung von registrierten Tätern, Taten und
Sanktionen, in: Deutsche Vereinigung für Jugendgerichte und
Jugendgerichtshilfen e. V. (Hrsg.), Herein-, Heraus-, Heran- –
Junge Menschen wachsen lassen. Dokumentation des 30.
Jugendgerichtstages vom 14. Bis 17. September 2017, 2019,
181 ff.
- Jehle/Albrecht/Hohmann-Fricke/Tetal, Legalbewährung, 2016** Jehle, Jörg-Martin / Albrecht, Hans-Jörg / Hohmann-Fricke,
Sabine / Tetal, Carina,
Legalbewährung nach strafrechtlichen Sanktionen. Eine
bundesweite Rückfalluntersuchung 2010 bis 2013 und 2004
bis 2013, Bundesministerium der Justiz, 2016
- Jensen, Crime, 1969/2014, 189 ff.** Jensen, Gary F.,
“Crime Doesn't Pay”: Correlates of a Shared
Misunderstanding, Social Problems, 1969, 189 ff. Published:.,
06 August 2014
- Jescheck, Freiheitsstrafe, 1984, 193 ff.** Jescheck, Hans-Heinrich,
Die Freiheitsstrafe und ihre Surrogate in rechtsvergleichender
Darstellung, in: Jescheck, Hans-Heinrich (Hrsg.), Die
Freiheitsstrafe und ihre Surrogate im deutschen und
ausländischen Recht, Band 16.3; Max-Planck-Institut für
ausländisches und internationales Strafrecht;
Rechtsvergleichende Untersuchungen zur gesamten
Strafrechtswissenschaft, 3. Folge, 1984, 193 ff.
- Jescheck/Weigend, Strafrecht AT, 1996** Jescheck, Hans-Heinrich / Weigend, Thomas,
Lehrbuch des Strafrechts. Allgemeiner Teil, 5. Aufl., 1996
- Johannsen, Information, Frankfurt School, 2015** Johannsen, Wolfgang,
On Semantic Information in Nature, Frankfurt School of
Finance & Management, 2015
- Johnson/Dunbar, tolerance,** Johnson, Katerina V.-A. / Dunbar, Robin I. M.,

- Scientific Reports 2016, vol 6, Article number: 25267**
Pain tolerance predicts human social network size, Scientific Reports 2016, volume 6, Article number: 25267, <https://www.nature.com/articles/srep25267>
- Jolles/Boogert/Sridhar/Couzin/Manica, differences, Current Biology, 2017**
Jolles, Jolle W. / Boogert, Neeltje J. / Sridhar, Vivek H. / Couzin, Iain D. / Manica, Andrea, Consistent individual differences drive collective behaviour and group functioning of schooling fish. Current Biology doi: 10.1016/j.cub.2017.08.004
- Jonas, Organismus, 1973**
Jonas, Hans, Organismus und Freiheit. Ansätze zu einer philosophischen Biologie 1973
- Jonas, Prinzip, 1979/2003**
Jonas, Hans, Das Prinzip Verantwortung: Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation, 1979, 4., 2003
- Jones, Kin selection, 2018, 9 ff.**
Jones, Doug, Kin selection and ethnic group selection, Evolution and Human Behavior, 2018, 9 ff.
- Jordan/Hoffman/Bloom/Rand, punishment, Nature 2016, 473 ff.**
Jordan, Jillian J. / Hoffman, Moshe / Bloom, Paul / Rand, David G., Third-party punishment as a costly signal of trustworthiness, Nature 2016, 473 ff.
- Jordan/Hoffman/Nowak/Rand, Uncalculating cooperation, PNAS 2016, 8658 ff.**
Jordan, Jillian J. / Hoffman, Moshe / Nowak, Martin A. / Rand, David G., Uncalculating cooperation is used to signal trustworthiness, PNAS Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2016, 8658 ff.
- Jordan/Rand, reputation, Pers Soc Psychol 2020, 57 ff.**
Jordan, Jillian J. / Rand, David G., Signaling when no one is watching: A reputation heuristics account of outrage and punishment in one-shot anonymous interactions, Journal of Personality and Social Psychology 2020, 57 ff.
- Jung, M., Verkörperung, 2017**
Jung, Matthias, Symbolische Verkörperung. Die Lebendigkeit des Sinns, 2017
- Jung, R., Self-organization, 2010, 1364 ff.**
Jung, Rüdiger H., Self-organization, in: Anheier, Helmut K. / Toepler, Stefan / List, Regina (Hrsg.), International Encyclopedia of Civil Society, 2010, 1364 ff.
- Junker, Evolution, 2018**
Junker, Thomas, Die Evolution des Menschen. 3. Aufl., 2018
- Kahl, Sprache, 2006, 386 ff.**
Kahl, Wolfgang, Sprache als Kultur- und Rechtsgut, in: Hufen, Friedhelm (Redaktion), Veröffentlichungen der Vereinigung der Deutschen Staatsrechtslehrer, Band 65, 2006, 386 ff.
- Kahneman, Thinking, 2011**
Kahneman, Daniel, Thinking, Fast and Slow, 2011
- Kaiser, Einführung, 1997**
Kaiser, Günther, Kriminologie. Eine Einführung in die Grundlagen, 10. Aufl., 1997
- Kaiser, H., Widerspruch, 1999**
Kaiser, Hanno, Widerspruch und harte Behandlung. Zur Rechtfertigung von Strafe, 1999
- Kaiser, G., Kriminologie, 1996**
Kaiser, Günther, Kriminologie. Ein Lehrbuch, 3. Aufl., 1996
- Kalinich/Stojkovic, Contraband,**
Kalinich, David B. / Stojkovic, Stan,

- Criminal Justice and Behavior, 1985, 435 ff.**
Kang, Manliness, 2009, 261 ff.
- Contraband: The Basis for Legitimate Power in a Prison Social System, *Criminal Justice and Behavior*, 1985, 435 ff.
 Kang, John M.,
 Manliness and the Constitution, *Harvard Journal of Law & Public Policy* Vol. 32 (1) (2009), 261 ff.
- Kant (Weischedel), Metaphysik, Anhang, 1797/1982**
- Kant, Immanuel,
 Die Metaphysik der Sitten, Erster Teil, Metaphysische Anfangsgründe der Rechtslehre, 1797, Anhang erläuternde Bemerkungen zu den metaphysischen Anfangsgründen der Rechtslehre, in: Weischedel, Wilhelm (Hrsg.), *Immanuel Kant*. 4. Aufl., 1982, Band VIII
- Kant, Anfang, 1786, AA**
- Kant, Immanuel,
 Mutmaßlicher Anfang der Menschengeschichte, 1786, in: *Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften* (Hrsg.), *Kant. Gesammelte Schriften*, Band VIII, 1902 ff.,
<https://korpora.zim.uni-duisburg-essen.de/kant/aa19/Inhalt19.html> online
- Kant, Anthropologie, 1798, AA**
- Kant, Immanuel,
 Anthropologie in pragmatischer Hinsicht, 1798, in: *Immanuel Kant, Gesammelte Schriften, Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften* (Hrsg.), Band VII, 1904 ff.
<https://korpora.zim.uni-duisburg-essen.de/kant/aa19/Inhalt19.html>
- Kant, Denken, 1786, AA**
- Kant, Immanuel,
 Was heißt: sich im Denken orientieren, 1786, in: *Immanuel Kant, Gesammelte Schriften, Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften* (Hrsg.), Band VII, 1904 ff.
<https://korpora.zim.uni-duisburg-essen.de/kant/aa19/Inhalt19.html>
- Kant, Frieden, 1796**
- Kant, Immanuel,
 Zum ewigen Frieden. Ein philosophischer Entwurf, 1796, 2. Aufl., in: *Immanuel Kant, Gesammelte Schriften, Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften* (Hrsg.), Band VIII, 1904 ff. <https://korpora.zim.uni-duisburg-essen.de/kant/aa19/Inhalt19.html>
- Kant, Grundlegung, 1785, AA**
- Kant, Immanuel,
 Grundlegung zur Metaphysik der Sitten, 1785, in: *Immanuel Kant, Gesammelte Schriften, Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften* (Hrsg.), Band VII, 1904 ff.
<https://korpora.zim.uni-duisburg-essen.de/kant/aa19/Inhalt19.html>
- Kant, Metaphysik, 1797, AA**
- Kant, Immanuel,
 Die Metaphysik der Sitten. Erster Teil, Metaphysische Anfangsgründe der Rechtslehre, 1797, in: *Immanuel Kant, Gesammelte Schriften, Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften* (Hrsg.), Band VI, 1904 ff.
<https://korpora.zim.uni-duisburg-essen.de/kant/aa19/Inhalt19.html>
- Kant, p. Vernunft, 1788, AA**
- Kant, Immanuel,
 Kritik der praktischen Vernunft, 1788, in: *Immanuel Kant, Gesammelte Schriften, Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften* (Hrsg.), Band VII, 1904 ff.
<https://korpora.zim.uni-duisburg-essen.de/kant/aa19/Inhalt19.html>

- Kant, r. Vernunft, 1781, AA** Kant, Immanuel,
Kritik der reinen Vernunft, 1. Aufl., 1781, in: Immanuel Kant, Gesammelte Schriften, Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften (Hrsg.), Band IV.
[essen.de/kant/aa19/Inhalt19.html](https://www.kant-ess.de/kant/aa19/Inhalt19.html) 7;
- Kant, r. Vernunft, 1787, AA** Kant, Immanuel,
Kritik der reinen Vernunft (1. Aufl., 1781), 2. Aufl., 1787, in: Immanuel Kant, Gesammelte Schriften, Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften (Hrsg.), Band VII, 1904 ff.
[https://korpora.zim.uni-duisburg-essen.de/kant/aa19/Inhalt19.html](https://www.korpora.zim.uni-duisburg-essen.de/kant/aa19/Inhalt19.html) 7;
- Kant, Religion, 1793, AA** Kant, Immanuel,
Die Religion innerhalb der Grenzen der bloßen Vernunft, 1793, in: Immanuel Kant, Gesammelte Schriften, Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften (Hrsg.), Band VII, 1904 ff. [https://korpora.zim.uni-duisburg-essen.de/kant/aa19/Inhalt19.html](https://www.korpora.zim.uni-duisburg-essen.de/kant/aa19/Inhalt19.html)
- Kant, Urtheilskraft, 1790, AA** Kant, Immanuel,
Kritik der Kritik der Urtheilskraft, 1790, in: Immanuel Kant, Gesammelte Schriften, Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften (Hrsg.), Band V, 1904 ff.
[https://korpora.zim.uni-duisburg-essen.de/kant/aa19/Inhalt19.html](https://www.korpora.zim.uni-duisburg-essen.de/kant/aa19/Inhalt19.html)
- Kao/Berdahl/Lutz/Giam/Hartnett/Couzin, Estimation, Royal Society Interface, 2018** Kao, Albert B./Berdahl, Andrew M./Hartnett, Andrew T./Lutz, Matthew J./Bak-Coleman, Joseph B./Ioannou, Christos C./Giam, Xingli/Couzin, Iain,
Counteracting estimation bias and social influence to improve the wisdom of crowds, Journal of The Royal Society Interface, D.18 April 2018,
- Kargl, Handlung, 1991** Kargl, Walter,
Handlung und Ordnung im Strafrecht. Grundlagen einer kognitiven Handlungs- und Straftheorie, Schriften zum Strafrecht, 1991
- Kargl, Hilfeleistung, GA 1994, 247 ff.** Kargl, Walter,
Unterlassene Hilfeleistung (§ 323c StGB). Zum Verhältnis von Recht und Moral, GA 1994, 247 ff.
- Kaspar, Aspekte, 2019, 61 ff.** Kaspar, Johannes,
Verfassungsrechtliche Aspekte einer empirisch fundierten Theorie der Generalprävention, in: Kaspar, Johannes / Walter, Tonio (Hrsg.), Strafen "im Namen des Volkes"?: Zur rechtlichen und kriminalpolitischen Relevanz empirisch feststellbarer Strafbedürfnisse der Bevölkerung, 2019, 61 ff.
- Kasten, Geschwister, 2018** Kasten, Hartmut,
Geschwister: Vorbilder- Rivalen- Vertraute, 2018
- Kasulis, Japanese Philosophy, Stanford Encyclopedia, 2019** Kasulis, Thomas,
Japanese Philosophy, The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Summer 2019 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = [<https://plato.stanford.edu/archives/sum2019/entries/japanese-philosophy/>](https://plato.stanford.edu/archives/sum2019/entries/japanese-philosophy/).
- Kaufmann, Recht, 1988, 11 ff.** Kaufmann, Arthur
Recht und Rationalität. Gedanken beim Wiederlesen der Schriften von Werner Maihofer, in: Kaufmann, Arthur/Mestmäcker, Ernst-Joachim/Zacher, Hans F. (Hrsg.),

- Keil, Handeln, 2015**
 Rechtsstaat und Menschenwürde. Festschrift für Werner Maihofer zum 70. Geburtstag, 1988, 11 ff.
 Keil, Geert,
 Handeln und Verursachen, 2., um ein Vorwort erweiterte Aufl., 2015
- Keil, Naturalismus, 2017, 42 ff.**
 Keil, Geert,
 Metaphysischer, szientifischer, analytischer und aristotelischer Naturalismus, in: Hähnel, Martin (Hrsg.), Aristotelischer Naturalismus, 2017, 42 ff.
- Keil, Skizze, (EWE), 2007**
 Keil, Geert,
 Wir können auch anders. Skizze einer libertarischen Konzeption der Willensfreiheit, Erwägen, Wissen, Ethik (EWE), Hauptartikel / Main Article, (Précis des Buches „Willensfreiheit“, 2007, online
- Keil, Willensfreiheit, 2017**
 Keil, Geert,
 Willensfreiheit, Grundthemen Philosophie, 2. Aufl., 2017
- Keller, G., Amnesty, 1986**
 Keller, Gustav,
 Amnesty international: Die Psychologie der Folter. Die Psyche der Folterer (1981), 1986
- Keller, W., Philosophie, 1954**
 Keller, Wilhelm,
 Psychologie und Philosophie des Willens, 1954
- Kelsen, Rechtslehre, 1960**
 Kelsen, Hans,
 Reine Rechtslehre mit einem Anhang: Das Problem der Gerechtigkeit, 2., 1960
- Kemper, Power, 2007, 87 ff.**
 Kemper, Theodore D.,
 Power and status and the power-status theory of emotions, in: Stets, Jan E./ Turner, Jonathan H., (Hrsg), Handbook of the sociology of emotions, 2007, 87 ff.
- Kett-Straub/Kudlich, Sanktionenrecht, 2017**
 Kett-Straub, Gabriele / Kudlich, Hans,
 Sanktionenrecht, 2017
- Key/Farr/Hunter/Winter, Muscle recruitment, Human Evolution, 2020, 102796**
 Key, Alastair J.M. / Farr, Ian / Hunter, Robert / Winter, Samantha L.,
 Muscle recruitment and stone tool use ergonomics across three million years of Palaeolithic technological transitions, Journal of Human Evolution, 2020, 102796
- Kieser, Freiheit, 2012**
 Kieser, Daniel,
 Freiheit, Verantwortung und Schuld: Die Bedeutung des Determinismus-Indeterminismus-Streits für das deutsche Strafrecht, 2012
- Kim, Supervenience, 1993**
 Kim, Chae-gwon,
 Supervenience and mind. Selected philosophical essays, 1993
- Kindhäuser, Strafrecht AT, 2019**
 Kindhäuser, Urs,
 Strafrecht, Allgemeiner Teil, Lehrbuch, 9. Aufl., 2019
- Kirchgässner, Homo Oeconomicus, 1991**
 Kirchgässner, Gebhard,
 Homo Oeconomicus, 1991
- Kirste, Ansätze, 2007, 177 ff.**
 Kirste, Stephan,
 Ernst Cassirers Ansätze zu einer Theorie des Rechts als symbolische Form, in: Senn, Marcel / Puskás, Dániel (Hrsg.), Rechtswissenschaft als Kulturwissenschaft. Beiträge der Jahrestagung der Schweizerischen Vereinigung für Rechts- und Sozialphilosophie, (ARSP-Beiheft 115), 2007, 177 ff.
- Klar, Moral, 2007**
 Klar, Samuel,
 Moral und Politik bei Kant, 2007
- Kleger, Zivilreligion, 2008**
 Kleger, Heinz,

- Klemme, Erkennen, 2014, 79 ff.** Klemme, Heiner F.,
Erkennen, Fühlen, Begehren – Selbstbesitz. Reflexionen über die Verbindung der Vermögen in Kants Lehre vom Kategorischen Imperativ, in: Römer, Inga, (Hrsg.), Affektivität und Ethik bei Kant und in der Phänomenologie, 2014, 79 ff.
- Klopp/Müller/Zietlow, Entwicklungen, 2020, 661 ff.** Klopp, Ina / Müller, Philipp / Zietlow, Bettina,
Entwicklungen und Perspektiven innerhalb der deutschen Rockerszene, in: Grafl, Christian / Stempkowski, Monika / Beclin, Katharina / Haider, Isabel (Hrsg.), „Sag, wie hast du’s mit der Kriminologie?“, 2020, 661 ff.
- Knoch/Pascual-Leone/ Meyer/Treyer/Fehr, Fairness, Science 2006, 829 ff.** Daria Knoch / Alvaro Pascual-Leone / Kaspar Meyer / Valerie Treyer / Ernst Fehr,
Diminishing Reciprocal Fairness by Disrupting the Right Prefrontal Cortex, Science 2006, 829 ff.
- Knoepffler, Würde, 2018** Knoepffler, Nikolaus,
Würde und Freiheit: Vier Konzeptionen im Vergleich, 2018
- Knöpfel, Kausalität, Rth 1989, 342 ff.** Knöpfel, Gottfried,
Nichtdeterminierte Kausalität als Schlüssel zur Freiheitsfrage, Rechtstheorie, 1989, 342 ff.
- Koch-Arzberger/Kerner, Mehrfach- und Intensivtäter, 2008** Koch-Arzberger, Claudia / Kerner, Hans-Jürgen,
Mehrfach- und Intensivtäter in Hessen- Basisbericht-, Kriminalistisch-Kriminologische Schriften der hessischen Polizei, Band 1, 2008
- Kochinka, Psychologie, 2014, 69 ff.** Kochinka, Alexander,
Humanistische Psychologie: Über einige ihrer expliziten und impliziten Annahmen über den Menschen und die Wissenschaft vom Menschen, in: Straub, Jürgen (Hrsg.), Der sich selbst verwirklichende Mensch. Über den Humanismus der Humanistischen Psychologie, 2014, 69 ff.
- Köchy, Natur, 2010, 39 ff.** Köchy, Kristian,
Natur und Kultur in der Evolution, in: Gerhardt, Volker / Nida-Rümelin, Julian (Hrsg.), Evolution in Natur und Kultur, 2010, 39 ff.
- Kodalle, Thomas Hobbes, 1972** Kodalle, Klaus Michael,
Thomas Hobbes – Logik der Herrschaft und Vernunft des Friedens, 1972
- Kofler, Information, Inf. 2014, 272 ff.** Kofler, Walter,
Information- from an Evolutionary Point of View, Information 2014, 272 ff.
- Kohlberg, Psychologie, 1997** Kohlberg, Lawrence,
Die Psychologie der Moralentwicklung, 2., 1997
- Köhler, Entropie-Wende, 2019** Köhler, Michael,
Entropie-Wende, 2019
- Kohlrausch, Sollen, 1910, 1 ff.** Kohlrausch, Eduard,
Sollen und Können als Grundlagen der strafrechtlichen Zurechnung, in: Angehörige der Fakultät Königsberg (Hrsg.), Festgabe für Karl Güterbock zum 80. Geburtstag, 1910, 1 ff.
- Kölbel, Taterklärung, 2016, 201 ff.** Kölbel, Ralf,
Taterklärung und Schuld: Eine Rekonstruktion von Implikationen kriminologischen Denkens, in: Engert, Stefan / Moos, Thorsten (Hrsg.), Vom Umgang mit Schuld: Eine

- Koriath, Grundlagen, 1994** multidisziplinäre Annäherung, 2016
Koriath, Heinz,
Grundlagen strafrechtlicher Zurechnung, 1994
- Kornwachs/ Wehrt, Einleitung, 1984, 8 ff.** Kornwachs, Klaus / Wehrt, Hartmut,
Einleitung, in: Kornwachs, Klaus (Hrsg.), Offenheit-
Zeitlichkeit- Komplexität, 1984, 8 ff.
- Koslowski, Kultur, 1988** Koslowski, Peter,
Die postmoderne Kultur, gesellschaftlich–kulturelle
Konsequenzen der technischen Entwicklung, 2. Aufl., 1988
- Kováč, Information, Plant Signal. Behav. 2007, 65 ff.** Kováč, Ladislav,
Information and Knowledge in Biology, Plant Signaling &
Behavior, 2007, 65 f
- Krämer, Welt, 2005** Krämer, Sybille,
Die Welt – ein Spiel? Über die Spielbewegung als
Umkehrbarkeit, 2005 (reprint http://userpage.fu-berlin.de/~sybkram/media/downloads/Die_Welt_-_ein_Spiel.pdf)
- Kremkus, Strafe, 1999** Kremkus, Andreas,
Die Strafe und Strafrechtsbegründung von Thomas Hobbes,
(1999)
- Kronenberg, Model, 2020** Kronenberg, Clemens,
Model of Frame Selection, 2020. home, publications, and
papers, SOCIALBOND
<http://www.kroneberg.eu/model-of-frame-selection/> (4. 11. 20).
- Krüger, Hirn, 2007, 61 ff.** Krüger, Hans-Peter,
Das Hirn im Kontext exzentrischer Positionierungen. Zur
philosophischen Herausforderung der neurobiologischen
Hirnforschung, in Krüger, Hans-Peter (Hrsg.), Hirn als
Subjekt? Philosophische Grenzfragen der Neurobiologie,
2007, 61 ff.
- Kube, Kriminalprävention, 1987** Kube, Edwin,
Systematische Kriminalprävention. Ein strategisches Konzept
mit praktischen Beispielen, 1987
- Kublink, Strafen, 2002** Kublink, Michael,
Strafen und ihre Alternativen im zeitlichen Wandel, 2002
- Kuhlmann, M., Quantum Field Theory, 2018** Kuhlmann, Meinard,
Quantum Field Theory, in: Edward N. Zalta (ed.), The
Stanford Encyclopedia of Philosophy (Spring 2018 Edition), ,
URL =
<<http://plato.stanford.edu/archives/spr2014/entries/quantum-field-theory/>>
- Kuhlmann, M., Quantum Field Theory, 2020** Kuhlmann, Meinard,
Quantum Field Theory, in: Edward N. Zalta (ed.), The
Stanford Encyclopedia of Philosophy (2020 Edition),
- Kuhlmann, W., Letztbegründung, 1985** Kuhlmann, Wolfgang,
Reflexive Letztbegründung. Untersuchung zur
Transzendentalpragmatik, 1985
- Kuhn, Structure, 1970** Kuhn, Thomas,
The Structure of Scientific Revolutions, 1970
- Kulstad/Carlin, Leibniz's Philosophy of Mind, The Stanford Encyclopedia, 2020** Kulstad, Mark / Laurence, Carlin,
Leibniz's Philosophy of Mind, The Stanford Encyclopedia of
Philosophy (Winter 2020 Edition), Edward N. Zalta (ed.),
forthcoming URL =

- <<https://plato.stanford.edu/archives/win2020/entries/leibniz-mind/>>.
- Kunz, Strafe, 2004, 71 ff.** Kunz, Karl-Ludwig,
Muss Strafe sein? Einige Überlegungen zur Beantwortbarkeit der Frage und zu den Konsequenzen daraus, in: Radtke, Henning / Müller, Egon / Britz, Guido/ Koriath, Heinz / Müller-Dietz, Heinz (Hrsg.), Muss Strafe sein? Kolloquium zum 60. Geburtstag von Herrn Professor Dr. Dr. h. c. Heike Jung, 2004, 71 ff.
- Kunz/Pfaff, Agency theory, 2002, 275 ff.** Kunz, Alexis / Pfaff, Dieter,
Agency theory, performance evaluation, and the hypothetical construct of intrinsic motivation, *Accounting, Organizations and Society* 2002, 275 ff.
- Kunz/Singelstein, Kriminologie, 2021** Kunz, Karl-Ludwig / Singelstein, Tobias,
Kriminologie: Eine Grundlegung, 8. Aufl., 2021
- Lacerda/Pessoa/Neto/Ludermir/ Kuchen, literature, Swarm Volume 60, February 2021, 100777** Lacerda, Marcelo Gomes Pereira de / Pessoa, Luis Filipe de Araujo/ Neto, Fernando Buarque de Lima / Ludermir, Teresa Bernarda / Kuchen, Herbert,
A systematic literature review on general parameter control for evolutionary and swarm-based algorithms, *Swarm and Evolutionary Computation*, Volume 60, February 2021, 100777
- Ladeur, Rechtstheorie, 1992** Ladeur, Karl-Heinz,
Postmoderne Rechtstheorie. Selbstreferenz – Selbstorganisation – Prozeduralisierung, 1992
- Ladeur, Staat, 2006** Ladeur, Karl-Heinz,
Der Staat gegen die Gesellschaft. Zur Verteidigung der Rationalität der „Privatgesellschaft“, 2006
- Lahdenperä/Lummaa/Helle/ Tremblay/Russell, Fitness, Nature 2004, 178 ff.** Lahdenperä, Mirkka / Lummaa, Virpi / Helle, Samuli / Tremblay, Marc / Russell, Andrew F.,
Fitness benefits of prolonged post-reproductive lifespan in women, *Nature* 2004, 178 ff.
- Lampe, Menschenbild, 1985, 9 ff.** Lampe, Ernst Joachim.
Das Menschenbild im Recht – Abbild oder Vorbild?, in: Lampe, Ernst J. (Hrsg.), *Beiträge zur Rechtsanthropologie*, ARSP Beiheft 22 (1985), 9 ff.
- Lampe, Strafrecht, 1999** Lampe, Ernst Joachim,
Strafrecht. Studien zur Strafgerechtigkeit, 1999
- Latané/Darley, Bystander, 1970** Latané, Bibb / Darley, John M.,
The Unresponsive Bystander: Why Doesn't He Help?, 1970
- Laubenthal, Erscheinungsformen, 2006, 593 ff.** Laubenthal, Klaus,
Erscheinungsformen subkultureller Gegenordnungen im Strafvollzug, in: Feltes, Thomas / Pfeiffer, Christian / Steinhilper, Gernot (Hrsg.), *Kriminalpolitik und ihre wissenschaftlichen Grundlagen. Festschrift für Hans-Dieter Schwind*, 2006, 593 ff.
- Laubenthal, Strafvollzug, 2019** Laubenthal, Klaus,
Strafvollzug, 8. Aufl., 2019
- Laue, Evolution, 2010** Laue, Christian,
Evolution, Kultur und Kriminalität: Über den Beitrag der Evolutionstheorie zur Kriminologie, 2010
- Lazar, War, Stanford Encyclopedia, 2020** Lazar, Seth,
War, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 2020, Edward N. Zalta (ed.), URL =

- Lecheler, Unrecht, 1994** <<https://plato.stanford.edu/archives/spr2020/entries/war>>
Lecheler, Helmut,
Unrecht in Gesetzesform? Gedanken zur „Radbruchschen Formel“, 1994
- Leibniz, System, 1695/1875 ff.** Leibniz, Gottfried Wilhelm,
Neues System der Natur (Système nouveau de la nature), 1695, Band IV in: Gerhardt, Carl Immanuel (Hrsg.), Die Philosophischen Schriften von Gottfried Wilhelm Leibniz, 1875–1890
- Lenk, Vielfachwesen. 2010** Lenk, Hans,
Das flexible Vielfachwesen. Einführung in die moderne philosophische Anthropologie zwischen Bio-, Techno- und Kulturwissenschaften, 2010
- Li/Jusup/Wang/Li/Shi/Podobnik/Stanley/Havlin/Boccaletti, Punishment, PANAS, 2018, 30 ff.** Li, Xuelong / Jusup, Marko / Wang, Zhen/ Li, Huijia / Shi, Lei / Podobnik, Boris / Stanley, Eugene / Havlin, Shlomo / Boccaletti, Stefano,
Punishment diminishes the benefits of network reciprocity in social dilemma experiments. PANAS, Proc. Natl. Acad. Sci. 2018, 30 ff.
- Libet, Mind, 2004/2007** Libet, Benjamin,
Mind Time. Wie das Gehirn Bewusstsein produziert, 2004 / 2007
- Linnér et al., analyses, Nat Genet, 2019, 245 ff.** Linnér, Richard Karlsson / Biroli, Pietro / Kong, Edward et al.,
Genome-wide association analyses of risk tolerance and risky behaviors in over 1 million individuals identify hundreds of loci and shared genetic influences, Nature Genetics, 2019, 245 ff.
- Lipp, Stigma, 1985/2010** Lipp, Wolfgang,
Stigma und Charisma. Über soziales Grenzverhalten, 1985, Zingerle, Arnold (Hrsg.), 2010, [uhttps://dnb.info/1000447251/04](https://dnb.info/1000447251/04)
- Liszt, Einfluss, 1905** Liszt, Franz von,
Über den Einfluß der soziologischen und anthropologischen Forschungen auf die Grundbegriffe des Strafrechts, in: Aufsätze und Vorträge, Band 2, 1905, 75 ff. (Nachdruck 1970)
- Liszt, Zweckgedanke, ZStW 1883, 1 ff.** Liszt, Franz von,
Der Zweckgedanke im Strafrecht, ZStW 3, (1883), 1 ff.
- LK Jescheck, Strafgesetzbuch, 1994** Leipziger Kommentar, Strafgesetzbuch,
Jescheck in: Großkommentar, Jescheck, Hans-Heinrich/ Ruß, Wolfgang/ Willms, Günther (Hrsg.); Band 1 (§§ 1-31), 11. Aufl., 1994
- Locke (Euchner/Hoffmann, H.), Abhandlungen, 1690/1967** Locke, John,
Zwei Abhandlungen über die Regierung, Euchner, Walter (Hrsg.), Hoffmann, Hans J. (Übrs.), 1967
- Locke (Laslet), Second Treatise, 1690/1993** Locke, John,
The Second Treatise of Government, in: Two Treatises of Government, Ed. with an introduction and notes by Laslett, Peter, 1993
- Lorenz, Verhalten, 1954** Lorenz, Konrad,
Moral-analoges Verhalten geselliger Tiere, Forschung und Wirtschaft 4, 1954 1 ff., [ehttp://klha.at/papers/1954-MoralAnalog.pdf](http://klha.at/papers/1954-MoralAnalog.pdf)
- Lotter, Scham, 2012** Lotter, Maria-Sibylla,
Scham, Schuld, Verantwortung- Über die kulturellen

- Louie/Wilson, Replay, Neuron, 2001, 145 ff.**
 Grundlagen der Moral, 2012
 Louie, Kenway / Wilson, Matthew A.,
 Temporally Structured Replay of Awake Hippocampal
 Ensemble Activity during Rapid Eye Movement Sleep,
 Neuron, 2001, 145 ff.
- Lucas, Philosophy, PhQu 1963, 79 ff.**
 Lucas, J.R.,
 The Philosophy of the Reasonable Man, The Philosophical
 Quarterly Vol 13, 1963, 97 ff.
- Lüderssen, Wege, 1998, 25 ff.**
 Lüderssen, Klaus,
 Moderne Wege kriminalpolitischen Denkens – Einführende
 Bemerkungen zum gesamten Werk, in: ders. (Hrsg.),
 Aufgeklärte Kriminalpolitik oder der Kampf gegen das Böse?,
 Band I: Legitimationen, 1998, 25 ff.
- Luhmann, Codierung, 1988, 337 ff.**
 Luhmann, Niklas,
 Die Codierung des Rechtssystems, in: Roellecke, Gerd
 (Hrsg.), Rechtsphilosophie oder Rechtslehre?, 1988, 337 ff.
- Luhmann, Gesellschaft, 1997**
 Luhmann, Niklas,
 Die Gesellschaft der Gesellschaft, 1997.
- Luhmann, Legitimation, 1983**
 Luhmann, Niklas,
 Legitimation durch Verfahren, 1983
- Luhmann, Positivität, Rechtstheorie 1988, 11 ff.**
 Luhmann, Niklas,
 Positivität und Selbstbestimmtheit des Rechts, Rechtstheorie
 1988, 11 ff.
- Luhmann, Recht, 1995**
 Luhmann, Niklas,
 Das Recht der Gesellschaft, 1995
- Luhmann, Rechtssoziologie, 1972/2008**
 Luhmann, Niklas,
 Rechtssoziologie (1972), 4. Aufl., 2008
- Luhmann, Systeme, 1994**
 Luhmann, Niklas,
 Soziale Systeme. Grundriss einer allgemeinen Theorie, 5.
 Aufl. 1994
- Luhmann, Vertrauen, 2000**
 Luhmann, Niklas,
 Vertrauen: Ein Mechanismus der Reduktion sozialer
 Komplexität, 2000
- Lumsden/Wilson, Fire, 1983**
 Lumsden, Charles J./Wilson, Edward O.,
 The Promethean Fire, 1983
- Lumsden/Wilson, Genes, 1981**
 Lumsden, Charles J./Wilson, Edward O.,
 Genes, Mind and Culture, 1981
- Lüthy, Entwicklung, 2012, 141 ff.**
 Lüthy, Christoph,
 Zur Entwicklung des Verantwortungsbegriffs in den
 Naturwissenschaften, in: Recht und Verantwortung, in:
 Winiger, Bénédicte / Mahlmann, Matthias / Avramov, Philippe
 / Gailhofer, Peter (Hrsg.), Recht und Verantwortung / Droit et
 responsabilité, 2012, 147 ff.
- Lyons, history, 2003**
 Lyons, Lewis,
 The history of punishment. Judicial penalties from ancient
 times to present day, 2003
- MacColl, causes, Trends Ecol. Evol. 2011, 26, 514 ff.**
 MacColl, Andrew D.,
 The ecological causes of evolution, Trends Ecol. Evol. 2011,
 26, 514 ff.
- MacCromack, Legalist School, ARSP, 2006, 59 ff.**
 MacCromack, Geoffrey,
 The Legalist School and its Influence upon Traditional
 Chinese Law, ARSP, 2006, 59 ff.
- MacLean, Dimensionen, 1983, 111 ff.**
 MacLean, Paul D.,
 Die drei Dimensionen der Entwicklung des Gehirns und des

- Rechts, in: Gruter, Margaret / Rehbinder, Manfred (Hrsg.), Der Beitrag der Biologie zu Fragen von Recht und Ethik; Schriftenreihe zur Rechtssoziologie und Rechtstatsachenforschung, Band 54, 1983, 111 ff.
- MacLean, Mind, 1978, 308 ff.** MacLean, Paul D., A Mind of Three Minds: Educating the triune Brain, Yearbook of the National Society for the Study of Education, 1978, 308 ff.
- Madeo/Mocenni, Self-regulation, Sci Rep 10, 4830, 2020** Madeo, Dario / Mocenni, Chiara, Self-regulation versus social influence for promoting cooperation on networks, Scientific Reports volume 10, Article number: 4830 (2020) Sci Rep 10, 4830 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-61634-7>
- Madl/Yip, Information, 2006** Madl, Pierre / Yip, Maricela, Information, Matter and Energy – a non-linear world-view, <https://biophysics.sbg.ac.at/paper/biosem-madl-2006.pdf>
- Mahlmann, Grundrechtstheorien, EuR 2011, 469 ff.** Mahlmann, Matthias, Grundrechtstheorien in Europa – kulturelle Bestimmtheit und universeller Gehalt, EuR 2011, 469 ff.
- Mahlmann, Rechtsphilosophie, 2020** Mahlmann, Matthias, Rechtsphilosophie und Rechtstheorie, 6. Aufl., 2020
- Mährlein, Volksgeist, 2000** Mährlein, Christoph, Volksgeist und Recht. Hegels Philosophie der Einheit und ihre Bedeutung in der Rechtswissenschaft, 2000
- Maier, Doppelgesicht, 2004** Maier, Hans, Das Doppelgesicht des Religiösen, Religion-Gewalt-Politik, 2004
- Maihofer, Handlungsbegriff, 1953** Maihofer, Werner, Der Handlungsbegriff im Verbrechenssystem, 1953
- Maihofer, Naturrecht, 1963** Maihofer, Werner, Naturrecht als Existenzrecht, 1963
- Maihofer, Rechtsdenken, 1982, 579 ff.** Maihofer, Werner, Europäisches Rechtsdenken heute, in: Horn, Norbert (Hrsg.), Europäisches Rechtsdenken in Geschichte und Gegenwart, Festschrift für Helmut Coing zum 70. Geburtstag, 1982, 579 ff.
- Maihofer, Sinn, 1956** Maihofer, Werner, Vom Sinn menschlicher Ordnung, 1956
- Maihofer, Sozialer Handlungsbegriff, 1961, 156 ff.** Maihofer, Werner, Der soziale Handlungsbegriff, in: Bockelmann, Paul / Gallas, Wilhelm (Hrsg.), Festschrift für Eberhard Schmidt zum 70. Geburtstag, 1961, 156 ff.
- Maihold, Sündenstrafe, 2008** Maihold, Harald, Sündenstrafe und ethischer Tadel – Die Entwicklung des modernen Strafrechts in der Spanischen Naturrechtslehre, 2008
- Maiwald, Einwilligung, 1991, 165 ff.** Maiwald, Manfred, Die Einwilligung des Verletzten im deutschen Strafrecht, in: Eser, Albin / Peron, Walter (Hrsg.): Rechtfertigung und Entschuldigung, Band III, 1991, 165 ff.
- Maiwald, Schuldbegriff, 1987, 147 ff.** Maiwald, Manfred, Gedanken zu einem sozialen Schuldbegriff, in: Küper, Wilfried i.V.m. Puppe, Ingeborg / Tenkhoff, Jörg (Hrsg.), Festschrift für Karl Lackner zum 70. Geburtstag, 1987, 147 ff.

- Mak/Ng/Wong, Resilience, J Couns Psychol, 2011, 610 ff**
Mak, Winnie W. S. / Ng, Ivy S. Maldeghem, Evolution, 1998
- Mak, Winnie W. S. / Ng, Ivy S. W. / Wong, Celia C. Y., Resilience: enhancing well-being through the positive cognitive triad. *J Couns Psychol*, 2011, 610 ff.
 Maldeghem, Carl P. Graf von, Die Evolution des Gleichheitssatzes. Das Prinzip der Gleichbehandlung im Lichte der modernen Evolutionsbiologie, 1998
- Mallozzi/Messalli, Multi-Leader-Follower, Games 2017, 8(3), 25**
- Mallozzi, Lina / Messalli, Roberta, Multi-Leader Multi-Follower Model with Aggregative Uncertainty Multi-Leader Multi-Follower Model with Aggregative Uncertainty. *Games* 2017, 8(3), 25; <https://doi.org/10.3390/g8030025>
- Mansel, Erziehung, Familienforschung, 2001, 27 ff.**
- Mansel, Jürgen, Familiäre Erziehung und Gewalterfahrungen. Hintergründe und Folgen der Viktimisierung, *Zeitschrift für Familienforschung*, 2001, 27 ff.
- Marcic, Grundlegung, 1989, 13 ff.**
- Marcic, René, Um eine Grundlegung des Rechts. Existenziale und fundamental-ontologische Elemente im Rechtsdenken der Gegenwart, in: Marcic, René / Tammelo, Ilmar (Hrsg.), *Naturrecht und Gerechtigkeit. Eine Einführung in die Probleme; Salzburger Schriften zur Rechts-, Staats- und Sozialphilosophie*, Band 9, 1989, 13 ff.
- Marcovich, Heraclitus, 1967**
- Marcovich, Miroslav, Heraclitus: Greek text with a short commentary, 1967
- Markowitsch, Emotions, 2009, 95 ff.**
- Markowitsch, Hans J., Emotions: The Shared Heritage of Animals and Humans, in: Röttger-Rössler, Birgitt / Markowitsch, Hans Jürgen (Eds.), *Emotions as Bio-cultural Processes*, 2009, 95 ff.
- Markowitsch/Siefer, Tatort, 2007**
- Markowitsch, Hans J. / Siefer, Werner, *Tatort Gehirn: Auf der Suche nach dem Ursprung des Verbrechens*, 2007
- Marsh, Caring Continuum, Review of Psychology, 2019, 347 ff.**
- Marsh, Abigail A., The Caring Continuum: Evolved Hormonal and Proximal Mechanisms Explain Prosocial and Antisocial Extremes, *Annual Review of Psychology*, 2019, 347 ff.
- Martins, Strafrecht, ZIS, 2014, 514 ff.**
- Martins, Antonio, Ein nachmetaphysisches Strafrecht? Gedanken zum retributiven Charakter der Strafe, *Zeitschrift für Internationale Strafrechtsdogmatik*, 2014, 514 ff.
- Maruna/Copes, Decades, 2005, 221 ff.**
- Maruna, Shadd/ Copes, Heith, What Have We Learned in Five Decades of Neutralization Research?, in: *Crime and Justice*, Vol. 32, 2005, 221 ff.
- Maslin/Shultz/Trauth, synthesis, royalsocietypublishing.org, 05 March 2015**
- Maslin, Mark A. / Shultz, Susanne / Trauth, Martin H., A synthesis of the theories and concepts of early human evolution, *Philosophical Transaction B, Royal Society*, 05 March 2015, royalsocietypublishing.org,
- Masters, Natur, 1988, 251 ff.**
- Masters, Roger D., Evolutionsbiologie, menschliche Natur und politische Philosophie, in: Meier, Heinrich (Hrsg.), *Die Herausforderung der Evolutionsbiologie*, 1988, 251 ff.
- Mathiesen, Gefängnislogik, 1989**
- Mathiesen, Thomas, Gefängnislogik. Über alte und neue Rechtfertigungsversuche (übersetzt aus dem Norwegischen von Pappendorf, Knut/

- Maurer, Feste, 2004, 115 ff.** Hagemann, Otmar), 1989
Maurer, Michael,
Feste zwischen Memoria und Exzess. Kulturwissenschaftliche und psychoanalytische Ansätze einer Theorie des Festes, in: Maurer, Michael (Hrsg.): Das Fest. Beiträge zu seiner Theorie und Systematik, 2004, 115 ff.
- Max-Planck-Gesellschaft, Synthetische Biologie, Grundlage 2020** Max-Planck-Gesellschaft,
Synthetische Biologie, Grundlagen-Was ist Leben? <https://www.synthetische-biologie.mpg.de/17480/was-ist-leben> (1.4. 20)
- Max-Planck-Gesellschaft, Synthetische Biologie, Lebensprozesse, 2020** Max-Planck-Gesellschaft,
Synthetische Biologie, Nachgeahmte Lebensprozesse – die Module biologischer Systeme, <https://www.synthetische-biologie.mpg.de/5378/cluster-3> (8. 5. 20)
- Max-Planck-Gesellschaft, Synthetische Biologie, Nicht-Gleichgewichtsprozesse, 2020** Max-Planck-Gesellschaft,
Synthetische Biologie, Nicht-Gleichgewichtsprozesse- ein Antrieb der Zellmaschinerie“, <https://www.synthetische-biologie.mpg.de/3453/cluster-2> (11. 5. 20)
- Mayer, H., Kant, 1969, 54 ff.** Mayer, Hellmuth,
Kant, Hegel und das Strafrecht, in: Bockelmann, Paul / Kaufmann, Arthur / Klug, Ulrich (Hrsg.), Festschrift für Karl Engisch zum 70. Geburtstag, 1969, 54 ff.
- Mayr, Biologie, 2000** Mayr, Ernst,
Das ist Biologie – Die Wissenschaft des Lebens, 2000
- Mayr, Evolution, 2003** Mayr, Ernst,
Das ist Evolution, 2003
- Mazu, Model, 2015, 303 ff.** Mazu, Allan,
A Biosocial Model of Status in Face-To-Face Groups, in: Zeigler-Hill, Virgil / Welling, Lisa L. M./ Shackelford, Todd K. (Hrsg.), Evolutionary Perspectives on Social Psychology 2015, 303 ff.
- Meenaghan/Nee/Gelder/Vernham/Otte, Expertise, Journal of Criminology, 2020, 742 ff.** Meenaghan, Amy / Nee, Claire / Gelder, Jean-Louis van / Vernham, Zarah / Otte, Marco,
Expertise, Emotion and Specialization in the Development of Persistent Burglary, The British Journal of Criminology, 2020, 742 ff.
- Meier, B.-D., Kriminologie, 2021** Meier, Bernd-Dieter,
Kriminologie, 6. Aufl., 2021
- Meier, B.-D., Sanktionen, 2014** Meier, Bernd-Dieter,
Strafrechtliche Sanktionen, 4. Aufl., 2014
- Meier /Leimbach, Katharina, Einführung, 2020, 1 ff.** Meier, Bernd-Dieter / Leimbach, Katharina,
Einführung, in: Meier, Bernd-Dieter / Leimbach, Katharina (Hrsg.), Gefängnisse im Blickpunkt der Kriminologie. Interdisziplinäre Beiträge zum Strafvollzug und der Wiedereingliederung, 2020, 1 ff.
- Meinen, Strafvollstreckung, 2007, XII** Meinen, Gero,
Strafvollstreckung, in: Heghmanns, Michael / Scheffler, Uwe (Hrsg.), Handbuch zum Strafverfahren, 2007, XII
- Meißelbach, Evolution, 2019** Meißelbach, Christoph,
Die Evolution der Kohäsion. Sozialkapital und die Natur des Menschen, 2019
- Melamed/Harrell/Simpson, Cooperation, PNAS 2018, 951 ff.** Melamed, David / Harrell, Ashley / Simpson, Brent,
Cooperation, clustering, and assortative mixing in dynamic networks, PNAS Proc. Natl. Acad. Sci 2018, 951 ff.

- Mendes/Steinbeis/Guerra/ Singer, Preschool, 2017/8** Mendes, Natacha / Steinbeis, Nikolaus / Guerra, Nereida Bueno / Singer, Tania, Author Correction: Preschool children and chimpanzees incur costs to watch punishment of antisocial others, *Nature Human Behaviour* 2(4), March 2018 / Preschool children and chimpanzees incur costs to watch punishment of antisocial others, *Nature Human Behaviour* 2(1), December 2017
- Merkel, Feindstrafrecht, 2019, 327 ff.** Merkel, Reinhard, Feindstrafrecht. Zur kritischen Rekonstruktion eines produktiven Störenfrieds in der Begriffswelt des Strafrechts, in: Kindhäuser, Urs / Kreß, Claus / Pawlik, Michael, Stuckenberg / Carl-Friedrich (Hrsg.), *Strafrecht und Gesellschaft: Ein kritischer Kommentar zum Werk von Günther Jakobs*, 2019, 327 ff.
- Merkel, Willensfreiheit, 2014** Merkel, Reinhard, Willensfreiheit und rechtliche Schuld. Eine strafrechtsphilosophische Untersuchung, 2., um ein aktuelles Vorwort ergänzte Aufl., 2014
- Mertens, Wollen, 2014, 227 ff.** Mertens, Karl, Plurales, kollektives und institutionelles Wollen, in: Karl Mertens / Jörn Müller (Hrsg.), *Die Dimension des Sozialen. Neue philosophische Zugänge zu Fühlen, Wollen und Handeln*, 2014, 227 ff.
- Merton, Theory, 1949/1968** Merton, Robert King, *Social Theory and Social Structure*, Erstveröffentlichung 1949, 3. Aufl., 1968
- Metzinger, Ego-Tunnel, 2009** Metzinger, Thomas, Der Ego-Tunnel. Eine neue Philosophie des Selbst: Von der Hirnforschung zur Bewusstseinsethik. Thomas Metzinger / Thorsten Schmidt (Übers.), 2009
- Metzinger, Subjekt, 1993** Metzinger, Thomas, Subjekt und Selbstmodell. Die Perspektiven phänomenalen Bewusstseins vor dem Hintergrund einer naturalistischen Theorie mentaler Repräsentation, 1993
- Meulen/Steinbeis/Achterberg/ IJzendoorn, Heritability, 2018** Meulen, Mara van der / Steinbeis, Nikolaus / Achterberg, Michelle / IJzendoorn, Marinus H. van, Heritability of neural reactions to social exclusion and prosocial compensation in middle childhood, *Developmental Cognitive Neuroscience*, 34, June 2018
- Michaelson/Munakata, Data Set, Psychol Sci. 2020, 193 ff.** Michaelson, Laura E. / Munakata, Yuko, Same Data Set, Different Conclusions: Preschool Delay of Gratification Predicts Later Behavioral Outcomes in a Preregistered Study, *Psychol Sci.* 2020, 193 ff.
- Micus-Loos, Geschlecht, 2018, 219 ff.** Micus-Loos, Christiane, Geschlecht und Kriminalität, in: Hermann, Dieter/Pöge, Andreas (Hrsg.): *Kriminalsoziologie. Handbuch für Wissenschaft und Praxis*. Baden-Baden: Nomos-Verlag, 2018, 219 ff.
- Mietke/Jülicher/Sbalzarini, shape, PNAS 2019, 29 ff.** Mietke, Alexander / Jülicher, Frank / Sbalzarini, Ivo F., Self-organized shape dynamics of active surfaces, *PNAS* 2019, 29 ff.
- Milgram, Milgram-Experiment, 1974/1997** Milgram, Stanley, Obedience to Authority. An Experimental View, 1974. Das Milgram-Experiment. Zur Gehorsamsbereitschaft gegenüber

- Mill, Liberty, 1859**
- Mischel/Shoda/Peake, nature, 1988, 687 ff.**
- Molander, Level, 1985, 611 ff.**
- Molho/Tybur/Lange/Balliet, punishment, Nat Commun 2020 Jul 9**
- Moll, Tension, 2016, 65 ff..**
- Moll/Tomasello, Cooperation, 2007, 362 ff.**
- Momsen, Überlegungen, 2007, 569 ff.**
- Momsen, U-Haft, StraFo 2019, 89 ff.**
- Momsen/Rackow, Straftheorien, JA 2004, 336 ff.**
- Momsen/Vaudlet, Strafrecht/Ordentliche Gerichtsbarkeit, 2021, 235 ff.**
- Montenbruck, Abwägung, 1989**
- Montenbruck, Anthropology, 2010**
- Montenbruck, In dubio, 1985**
- Montenbruck, Menschenwürde-Idee, 2016**
- Montenbruck, Mittelwelt, Zivilreligion IV, 2014/2018**
- Autorität. 14. Aufl., 1997
- Mill, John Stuart,
On Liberty (1859), Rapaport, Elizabeth (ed.), 9th edition, 1988
- Mischel, Walter / Shoda, Yuichi / Peake, Philip K.,
The Nature of Adolescent Competencies Predicted by
Preschool Delay of Gratification, Journal of Personality and
Social Psychology, 1988, 687 ff.
- Molander, Per,
The Optimal Level of Generosity in a Selfish, Uncertain
Environment, The Journal of Conflict Resolution, 1985, 611
ff.
- Molho, Catherine / Tybur, Joshua M / Lange, Paul A M Van /
Balliet, Daniel,
Direct and indirect punishment of norm violations in daily life,
Nature Communications 2020 Jul 9
- Moll, Henrike,
Tension in the natural history of human thinking, Journal of
Social Ontology 2016, 65 ff.
- Moll, Henrike / Tomasello, Michael,
Cooperation and human cognition: the Vygoskian intelligence
hypothesis, The royal Society, 2007, 362 ff..
- Momsen, Carsten,
Überlegungen zu einem zweckrationalen Schuldbegriff, in:
Guido Britz / Heinz Koriath / Karl-Ludwig Kunz / Carsten
Momsen / Egon Müller / Heinz Müller-Dietz / Henning
Radtko (Hrsg.), Festschrift für Heike Jung, 2007, 569 ff.
- Momsen, Carsten,
U-Haft schafft Rechtskraft - Rechtswidrige "Post-mortem"-
Absprache, Befangenheit und Fehlurteil, StraFo 2019, 89 ff.
- Momsen, Carsten / Rackow, Peter,
Die Straftheorien, JA 2004, 336 ff.
- Momsen, Carsten / Vaudlet, Marie, Strafrecht/Ordentliche
Gerichtsbarkeit, in: Cherkeh, Rainer T. / Momsen, Carsten/
Orth, Jan (Hrsg.), Handbuch Sportstrafrecht, 2021, 235 ff.
- Montenbruck, Axel,
Abwägung und Umwertung. Zur Bemessung der Strafe für
eine und für mehrere Taten, Schriften zum Strafrecht, 1989
- Montenbruck, Axel,
Western Anthropology: Democracy and Dehumanization,
Freie Universität Berlin, 2010, open access und gedruckt
- Montenbruck, Axel,
In dubio pro reo aus normtheoretischer, straf- und
strafverfahrensrechtlicher Sicht, Schriften zur Rechtstheorie,
1985
- Montenbruck, Axel,
Menschenwürde-Idee und Liberalismus – zwei westliche
Glaubensrichtungen, 2. erweiterte Aufl., 2016, open access der
Freien Universität Berlin, auch gedruckt
- Montenbruck, Axel,
Mittelwelt und Drei-Drittel-Mensch. Sozialreale
Dehumanisierung und Zivilisierung als synthetischer
Pragmatismus. Schriftenreihe: Zivilreligion. Eine Rechts- als
Kulturphilosophie, Band IV Ganzheitlicher Überbau, 3. Aufl.,
2014, open access der Freien Universität Berlin, Druck 2018

- Montenbruck, Präambel-Humanismus, Zivilreligion I, 2015**
 Montenbruck, Axel,
 Demokratischer Präambel-Humanismus: Westliche Zivilreligion und universelle Triade „Natur, Seele und Vernunft“, Schriftenreihe Zivilreligion. Eine Rechtsphilosophie als Kulturphilosophie, Band I: Grundlegung, 5. Aufl., 2015, open access der Freien Universität Berlin, auch gedruckt
- Montenbruck, Verhältnis, wistra, 1987, 7 ff.**
 Montenbruck, Axel,
 Zum Verhältnis von Steuerhinterziehung und gewerbsmäßigem Schmuggel, wistra, Zeitschrift für Wirtschafts- und Steuerstrafrecht, 1987, 7 ff.
- Montenbruck, Weltliche Zivilreligion, Zivilreligion III, 2016**
 Montenbruck, Axel
 Weltliche Zivilreligion. Idee und Diskussion, Ethik und Recht, Schriftenreihe Zivilreligion. Eine Rechtsphilosophie als Kulturphilosophie, Band III: Normativer Überbau. 3., erneut erheblich erweiterte Aufl., 2016, open access der Freien Universität Berlin, auch gedruckt
- Montenbruck, Zeit, 1996, 649 ff.**
 Montenbruck, Axel,
 Zeit als Strafzeit- Anthropologische Zeitstufen, in: Schmoller, Kurt (Hrsg.): Festschrift für Otto Triffterer zum 65. Geburtstag, 1996, 649 ff.
- Montenbruck, Zivile Versöhnung, Zivilreligion II, 2016**
 Montenbruck, Axel,
 Zivile Versöhnung, Ver-Sühnen und Mediation, Strafe und Geständnis, Gerechtigkeit und Humanität- aus juristischen Perspektiven, Schriftenreihe Zivilreligion. Eine Rechtsphilosophie als Kulturphilosophie, Band II: Normative Überbau, 5. Aufl., 2016, open access der Freien Universität Berlin, auch gedruckt
- Montenbruck, Zivilisation, 2010**
 Montenbruck, Axel,
 Zivilisation. Staat und Mensch, Gewalt und Recht, Kultur und Natur, open access der Freien Universität Berlin, 2. Aufl. 2010, auch gedruckt
- Montenbruck/Kuhlmey/Enderlein, Tätigkeit, JuS 1987, 713 ff., 803 ff., 967 ff.**
 Montenbruck, Axel / Kuhlmey, Rene' / Enderlein, Uwe, Die Tätigkeit des Staatsanwalts in Wirtschaftsstrafverfahren - Einführung in die Probleme, JuS 1987, 713 ff., 803 ff., 967 ff.
- Montesquieu, Geist, 1748/1950**
 Montesquieu, Charles de,
 Vom Geist der Gesetze (De l'esprit des lois, 1748). Eine Auswahl, übersetzt von Friedrich August Freiherr von der Heydte, 1950
- Mooijman/Dijk/Ellemers/Dijk, power, 2015, 75 ff.**
 Mooijman, Marlon/ Dijk, Wilco W van / Ellemers, Naomi / Dijk, Eric van,
 Why leaders punish: A power perspective, Journal of Personality and Social Psychology 2015, 75 ff.
- Mooijman/Dijk/Ellemers/Dijk, sanction-goal, Pers Soc Psychol 2017, 577 ff.**
 Mooijman, Marlon/ Dijk, Wilco W van / Ellemers, Naomi / Dijk, Eric van,
 On sanction-goal justifications: How and why deterrence justifications undermine rule compliance, Journal of Personality and Social Psychology 2017, 577 ff.
- Morgenstern, Makel, ZStW 2019, 625 ff.**
 Morgenstern, Christine,
 Der ewige Makel – Straftheorie, Grundrechte und das Strafregister, ZStW 2019, 625 ff.
- Morgenstern, Recht, Rechtswissenschaft 2014, 153 ff.**
 Morgenstern, Christine,
 Ein Recht auf Hoffnung aus Art. 3 EMRK: Lebenslange Freiheitsstrafen in Europa. Rechtswissenschaft 2014, 153 ff.

- Morgenstern, Strafen, 2016, 103 ff.** Morgenstern, Christine,
Was sind eigentlich „wirksame, verhältnismäßige und abschreckende“ Strafen? Einige Überlegungen zur europäischen Kriminalpolitik und zur Rolle der Kriminologie, in: Frank Neubacher, Frank / Bögelein, Nicole (Hrsg.), Krise – Kriminalität – Kriminologie, 2016, 103 ff.
- Morgenstern, Untersuchungshaft, 2018, 811 ff.** Morgenstern, Christine,
Die Untersuchungshaft – Eine Untersuchung unter rechtsdogmatischen, kriminologischen, rechtsvergleichenden und europarechtlichen Aspekten, 2018
- Mosbacher, Strafrecht, ARSP 2004, 210 ff.** Mosbacher, Andreas,
Kants präventive Strafrecht, ARSP 90 (2004), 210 ff.
- Müller, A., Religion, 1990, 285 ff.** Müller, Alois,
Religion, Kultur und Ethik unter Säkularisierungsbedingungen, in: Kohler, Georg/Kleger, Heinz (Hrsg.), Diskurs und Devisen, Politische Vernunft in der wissenschaftlich-technischen Zivilisation. Hermann Lübke in der Diskussion, 1990, 285 ff.
- Müller, H. E./Schmoll, Deliktsschwerforschung, 2019, 117 ff.** Müller, Henning Ernst / Schmoll, Annemarie,
Deliktsschwerforschung als Grundlage eines gerechteren Strafrechtssystems?, in: Kaspar, Johannes / Walter, Tonio (Hrsg.), Strafen "im Namen des Volkes"?: Zur rechtlichen und kriminalpolitischen Relevanz empirisch feststellbarer Strafbedürfnisse der Bevölkerung, 2019, 117 ff.
- Müller, H., Generalprävention, 1984** Müller, Helga,
Der Begriff der Generalprävention im 19. Jahrhundert. Von P.J.A. Feuerbach bis Franz von Liszt, 1984
- Müller, J., Verständnis, 2003, 311 ff.** Müller, Jörn,
Das normative Verständnis der menschlichen Natur bei Martha C. Nussbaum, Philosophisches Jahrbuch, 2003, 311 ff.
- Müller-Dietz, Marburger Programm, ZStW 1982, 599 ff.** Müller-Dietz, Heinz,
Das Marburger Programm aus der Sicht des Strafvollzuges, ZStW 1982, 599 ff.
- Münkler, Mitte, 2010** Münkler, Herfried,
Mitte und Maß. Der Kampf um die richtige Ordnung, 2010
- Müßig, Summum ius, 2013, 23 ff.** Müßig, Ulrike,
Summum ius summa iniuria, in: Müßig, Ulrike (Hrsg.) Ungerechtes Recht, 2013, 23 ff.
- Nachtwey, Abstiegs-gesellschaft, 2016** Nachtwey, Oliver,
Die Abstiegs-gesellschaft: Über das Aufbegehren in der regressiven Moderne, 2016
- Nash, Equilibrium, 1950, 48 f..** Nash, John,
Equilibrium Points in n-Person Games. Proceedings of the National Academy of Science, 1950, 48 f.
- Naucke, Kriminalpolitik, ZStW 1982, 525 ff.** Naucke, Wolfgang,
Die Kriminalpolitik des Marburger Programms 1882, ZStW 1982, 525 ff.
- Naucke, Notizen, 1998, 361 ff.** Naucke, Wolfgang,
Notizen zur relativen Verbindlichkeit des Strafrechts, in: Zaczyk, Rainer / Köhler, Michael / Kahlo, Michael (Hrsg.), Festschrift für E. A. Wolff zum 70. Geburtstag am 1. 10. 1998, 1998, 361 ff.
- Nemo, Westen, 2005** Nemo, Philippe,
Was ist der Westen? Die Genese der abendländischen

- Neubacher, Befunde, 2014, 485 ff.** Zivilisation, Horn, Karen Ilse, (Übers. aus dem Französischen), 2005
Neubacher, Frank,
Aktuelle empirische Befunde der deutschen Kriminologie zur Gewalt unter Gefangenen, in: Baier, Dirk / Mößle, Thomas (Hrsg.), Kriminologie ist Gesellschaftswissenschaft. Festschrift für Christian Pfeiffer zum 70. Geburtstag, 2014, 485 ff.
- Neubacher, Kriminologie, 2020** Neubacher, Frank,
Kriminologie, 4. Aufl., 2020
- Neubacher, Situational Action Theory, 2017, 565 ff.** Neubacher, Frank,
Die Situational Action Theory – Ausgangspunkte, Standpunkte, Kritikpunkte, in: Safferling, Christoph / Kett-Straub, Gabriele / Jäger, Christian / Kudlich, Hans (Hrsg.), Festschrift für Franz Streng zum 70. Geburtstag, 2017, 565 ff.
- Neubacher/Boxberg, Gewalt, 2018, 195 ff.** Neubacher, Frank / Boxberg, Verena,
Gewalt und Subkultur, in: Maelicke, Bernd / Suhling, Stefan (Hrsg.), Das Gefängnis auf dem Prüfstand – Zustand und Zukunft des Strafvollzugs, 2018, 195 ff.
- Neubauer, Self, 2015, 97 ff.** Neubauer, Raymond L.,
The Emergent Self, in: Zeigler-Hill, Virgil / Welling, Lisa L. M./ Shackelford, Todd K. (Hrsg.), Evolutionary Perspectives on Social Psychology 2015, 97 ff.
- Neubauer/Gunz/Scott/Hublin/Mitteroecker, Evolution, Science Advances 2020, Vol. 6, no. 7** Neubauer, Simon / Gunz, Philipp / Scott, Nadia A. / Hublin, Jean-Jacques / Mitteroecker, Philipp,
Evolution of brain lateralization: A shared hominid pattern of endocranial asymmetry is much more variable in humans than in great apes, Science Advances 2020, Vol. 6, no. 7, eaax9935
- Neuber/Zahradnik, Institutionen, 2019** Neuber, Anke / Zahradnik, Franz,
Geschlossene Institutionen – Wechselbeziehungen zwischen strukturellen Vorgaben, Interaktionsmustern und subjektiven Verarbeitungen, 2019
- Neuenfeld, Spiel, 2005** Neuenfeld, Jörg,
Alles ist Spiel: zur Geschichte der Auseinandersetzung mit einer Utopie der Moderne, 2005
- Neumann, Objektformel, 2013, 334 ff.** Neumann, Ulfrid,
„Objektformel“, in: Gröschner, Rolf / Kapust, Antje / Lembcke, Oliver W. (Hrsg.), Wörterbuch der Würde, 2013, 334 ff.
- Neumann, Rechtsontologie, Schwabe, Philosophie online, 2021** Neumann, Ulfrid,
Rechtsontologie, Historisches Wörterbuch der Philosophie, Schwabe online (Abruf 5. 4. 21)
- Neumann, Rechtsprinzip, ARSP 2017, 287 ff.** Neumann, Ulfrid,
Das Rechtsprinzip der Menschenwürde als Schutz elementarer menschlicher Bedürfnisse. Versuch einer Eingrenzung, Archiv für Rechts- und Sozialphilosophie, 2017, 287 ff.
- Newburn, Criminology, 2013** Newburn, Tim,
Criminology, 2nd Edition, 2013
- Newton, I., Philosophiae, 1726** Newton, Isaac,
Philosophiae Naturalis Principia Mathematica, 3. Aufl., 1726
- Newton, J., game theory, Games, 2018, 1 ff.** Newton, Jonathan,
Evolutionary game theory: A renaissance, Games, MDPI, 2018, 1 ff. <http://dx.doi.org/10.3390/g9020031>

- Nida-Rümelin, Homo, 2009, 49 ff.** Nida-Rümelin, Julian,
Homo oeconomicus versus homo ethicus. Über das Verhalten
zweier Grundorientierungen menschlicher Existenz, in:
Vossenkuhl, Wilhelm u. a. (Hrsg.), *Ecce Homo!*
Menschenbild, Menschenbilder, 2009, 49 ff.
- Nida-Rümelin, Naturalismus, 2010, 3 ff.** Nida-Rümelin, Julian,
Naturalismus und Humanismus, in: Gerhardt, Volker / Nida-
Rümelin, Julian (Hrsg.), *Evolution in Natur und Kultur*, 2010,
3 ff.
- Nida-Rümelin, Reasons Account, ARSP 2019, 3 ff.** Nida-Rümelin, Julian,
The Reasons Account of Free Will. A Libertarian-
Compatibilist Hybrid, ARSP 2019, 3 ff.
- Nida-Rümelin, Theorie, 2020** Nida-Rümelin, Julian,
Eine Theorie praktischer Vernunft, 2020
- Nida-Rümelin, Vernunft, 2012, 9 ff.** Nida-Rümelin, Julian,
Vernunft und Freiheit. Textgrundlage für Vortrag und
Kolloquium, in: Sturma, Dieter (Hrsg.), *Vernunft und
Freiheit. Zur praktischen Philosophie von Julian Nida-Rümelin
(Humanprojekt)*, 2012, 9 ff.
- Nowak, rules, Science 2006, 1560 ff.** Nowak, Martin,
Five rules for the evolution of cooperation, *Science* 2006,
1560 ff.
- Nowak/Highfield, Intelligenz, 2013** Nowak, Martin A. / Highfield, Roger,
Kooperative Intelligenz: Das Erfolgsgeheimnis der Evolution,
Heinemann, Enrico (Übers.), 2013
- Nussbaum, Emotionen, 2013/2014** Nussbaum, Martha,
Politische Emotionen- Warum Liebe für Gerechtigkeit wichtig
ist (engl. 2013), 2014
- Nussbaum, Equity, 1999** Nussbaum, Martha,
Equity and Mercy, *Sexy and Social Justice*, 1999
- Oeser/Seitelberger, Gehirn, 1988** Oeser, Erhard / Seitelberger, Franz,
Gehirn, Bewußtsein und Erkenntnis, 1988
- Ofengenden, Memory, 2014, 34 ff.** Ofengenden, Tzofit,
Memory formation and belief, *Dialogues in Philosophy,
Mental and Neuro Sciences*, 2014, 34 ff.
- Opp, Modell, 1986, 1 ff.** Opp, Karl-Dieter,
Das Modell des Homo Sociologicus. Eine Explikation und
eine Konfrontierung mit dem utilitaristischen
Verhaltensmodell, *Analyse und Kritik*, 1986 (8) Heft 1, 1 ff.
- Opp, Theorie, Zeitschrift für Soziologie 2019, 97 ff.** Opp, Karl-Dieter,
Die Theorie rationalen Handelns, das Modell der Frame-
Selektion und die Wirkungen von Bestrafungen auf
Kooperation. Eine Diskussion von Hartmut Essers Erklärung
der Ergebnisse eines Experiments von Fehr und Gächter
(2000, 2002), *Zeitschrift für Soziologie* 2019, 97 ff.
- Ostendorf/Drenkhahn, Jugendstrafrecht, 2020** Ostendorf, Heribert / Drenkhahn, Kirstin,
Jugendstrafrecht, 10. Aufl., 2020
- Pagel, Information, 2013** Pagel, Lienhard,
Information ist Energie. Definition eines physikalisch
begründeten Informationsbegriffs, 2013
- Panksepp, consciousness, Consciousness and Cognition, 2005, 30 ff.** Panksepp, Jaak,
Affective consciousness: Core emotional feelings in animals
and humans, *Consciousness and Cognition*, 2005, 30 ff.
- Panther/Nutzinger, Homo, 2004** Panther, Stephan / Nutzinger, Hans G.

- Paolo/Vincenzo/Petrillo, Perspective, 2018, 1 ff.**
Homo oeconomicus vs. homo culturalis: Kultur als Herausforderung der Ökonomik, 2004
Paolo, Laura Desirée Di / Vincenzo, Fabio Di / Petrillo, Francesca De,
Evolutionary Perspective on Primate Social Cognition, in: Paolo, Laura Desirée Di / Vincenzo, Fabio Di / Petrillo, Francesca De (Hrsg.), Evolution of Primate Social Cognition, 2018, 1 ff.
- Papageorgiou, Sicherheit, 1990, 324 ff.**
Papageorgiou, Konstantinos A.
Sicherheit und Autonomie: Zur Strafphilosophie Wilhelm von Humboldts und Stuart Mills, ARSP 1990, 324 ff.
- Paraschkewow, Wörter, 2004**
Paraschkewow, Boris,
Wörter und Namen gleicher Herkunft und Struktur: Lexikon etymologischer Dubletten im Deutschen
2004,
- Pasemann, Repräsentation, 1996, 42 ff.**
Pasemann, Frank,
Repräsentation ohne Repräsentation. Überlegungen zu einer Neurodynamik modularer kognitiver Systeme, in: Rusch, Gebhard / Schmidt, Siegfried J. / Breidbach, Olaf (Hrsg.), Interne Repräsentationen. Neue Konzepte der Hirnforschung, 1996, 42 ff.
- Pauen, Freiheit, AZP 2001, 23 ff.**
Pauen, Michael,
Freiheit und Verantwortung. Wille, Determinismus und der Begriff der Person, Allgemeine Zeitschrift für Philosophie 26 (2001), Heft 1, 23 ff.
- Pauen/Roth, Freiheit, 2008**
Pauen, Michael / Roth, Gerhard,
Freiheit, Schuld und Verantwortung, Grundzüge einer naturalistischen Theorie der Willensfreiheit, 2008
- Pauldrach, Universum, 2017**
Pauldrach, Adalbert W. A.,
Das Dunkle Universum. Der Wettstreit Dunkler Materie und Dunkler Energie: Ist das Universum zum Sterben geboren?, 2. Aufl., 2017
- Pawlowski, Schutz, 2000, 9 ff.**
Pawlowski, Hans-Martin,
Schutz des Lebens. Zum Verhältnis von Recht und Moral, in: Seelmann, Kurt (Hrsg.), Aktuelle Fragen der Rechtsphilosophie, 2000, 9 ff.
- Peuckert, Verhalten, 2016, 127 ff.**
Peuckert, Rüdiger,
Abweichendes Verhalten und soziale Kontrolle, in: Korte, Hermann / Schäfers, Bernhard (Hrsg.), Einführung in Hauptbegriffe der Soziologie, 9. Aufl., 2016, 127 ff.
- Pfordten, Kohärenz, 2012, 111 ff.**
Pfordten, Dietmar von der,
Für eine Kohärenz normativer Überzeugungen ohne Fundierung in Konventionen, in: Sturma, Dieter (Hrsg.), Vernunft und Freiheit. Zur praktischen Philosophie von Julian Nida-Rümelin (Humanprojekt), 2012, 111 ff.
- Pfordten, Rechtsethik, 2011**
Pfordten, Dietmar von der,
Rechtsethik. Lehrbuch/Studienliteratur, 2. überarbeitete Aufl., 2011
- Philpot/Liebst/Levine/Bernasco/Lindegaard, Would I be helped?, American Psychologist, 2020, 66 ff.**
Philpot, Richard / Liebst, Lasse Suonperä / Levine, Mark / Bernasco, Wim / Lindegaard, Marie Rosenkrantz,
Would I be helped? Cross-national CCTV footage shows that intervention is the norm in public conflicts, American Psychologist, 2020, 66 ff.
- Piaget, Theorie, 1970/2003**
Piaget, Jean,

- Piaget, Urteil, 1929/1983** Meine Theorie der geistigen Entwicklung, Fatke, Reinhard (Hrsg.) Kober, Hainer (Übers.) aus dem Amerikanischen (1970), 2003
Piaget, Jean,
Das moralische Urteil beim Kinde (Le jugement moral chez l'enfant), 1929, deutsch 1973; 2. Aufl., 1983
- Piaget, Weltbild, 1926/1978** Piaget, Jean,
Das Weltbild des Kindes, (1926), Aebli, Hans (Vorwort), Bernard, Luc (Übers.), 1978
- Pitz, Verfassungslehre, 2006** Pitz, Ernst,
Verfassungslehre und Einführung in die deutsche Verfassungsgeschichte des Mittelalters, 2006
- Platon (Schleiermacher), Gorgias, 1856** Platon,
Schleiermacher, Friedrich Daniel Ernst, Gorgias- Platons Werke. Zweiter Theil, 1856 Platon, Gorgias,
Schleiermacher, Friedrich Daniel Ernst (Übers.), Gorgias- Platons Werke. Zweiter Theil, 1856
- Platon, Nomoi (Susemihl), 1883** Platon,
Nomoi / Die Gesetze, in: Susemihl, Franz, (Übers., Hrsg.), Platon's Werke, vierte Gruppe, neuntes bis fünfzehntes Bändchen, 1862, 1863, <http://www.opera-platonis.de/Nomoi.pdf>
- Platon, Politeia (Eigler), 1990** Platon,
Politeia, in: Eigler, Gunther (Hrsg.), Platon. Werke in acht Bänden. Griechisch und Deutsch, Band 4, Sonderausgabe 1990
- Plomp/ Viðarsdóttir/ Dobney/ Weston/ Collarda, adaptations, J. Hum. Ev., 2019, 102693** Plomp, Kimberly / Viðarsdóttir, Una Strand / Dobney, Keith / Weston, Darlene / Collarda, Mark,
Potential adaptations for bipedalism in the thoracic and lumbar vertebrae of Homo sapiens: A 3D comparative analysis, Journal of Human Evolution, 2019, 102693
- Ponce de León et al., brain, Science, 2021, 165 ff.** Ponce de León, Marcia S. / Bienvenu, Thibault / Marom, Assaf / Engel, Silvano / Tafforeau, Paul/ Alatorre Warren, José Luis / Lordkipanidze, David / Kurniawan, Iwan/ Murti, Delta Bayu/ Suriyanto, Rusyad Adi /Koesbardiati, Toetik / Zollikofer, Christoph P. E.,
The primitive brain of early Homo, Science, 2021, 165 ff.
- Popitz, Präventivwirkung, 1968** Popitz, Heinrich,
Über die Präventivwirkung des Nichtwissens. Dunkelziffer, Norm und Strafe, 1968
- Popper, Dialektik 1940/1968, 262 ff.** Popper, Dialektik 1940/1968, 262 ff
Was ist Dialektik? (What is dialactic?, 1940), in: Topitsch, Ernst (Hrsg.), Logik der Sozialwissenschaften 5, 5. Aufl., 1968, 262 ff.
- Popper/Eccles, Ich, 1977/1982** Popper, Karl Raimund / Eccles, John,
Das Ich und sein Gehirn, (1977), 1982
- Pörksen, Schlüsselwerke, 2015** Pörksen, Bernhard,
Schlüsselwerke des Konstruktivismus. Eine Einführung, in: Pörksen, Bernhard (Hrsg.): Schlüsselwerke des Konstruktivismus, 2. Aufl., 2015, 13 ff.
- Portmann, Zoologie, 1941/1956** Portmann, Adolf,
Zoologie und das neue Bild vom Menschen 1941, 2. Aufl., 1956
- Posth, Urvertrauen, 2007** Posth, Rüdiger,

- Vom Urvertrauen zum Selbstvertrauen. Das Bindungskonzept in der emotionalen und psychosozialen Entwicklung des Kindes, 2007
- Pothast, Freiheit, 2011**
Pothast, Ulrich,
Freiheit und Verantwortung. Eine Debatte, die nicht sterben will – und auch nicht sterben kann, 2011
- Prasetyo/Masi/Ferrante, decision, Swarm Intelligence, 2019**
Prasetyo, Judhi / Masi, Giulia De / Ferrante, Eliseo,
Collective decision making in dynamic environments, *Swarm Intelligence*, 2019, 217 ff.
- Prigogine, Sein, 1988**
Prigogine, Ilya,
Vom Sein zum Werden. Zeit und Komplexität in den Naturwissenschaften, 1988
- Pröpper, Anthropologie, 2016**
Pröpper, Thomas,
Theologische Anthropologie, 2016
- Provine, Laughter, 2001**
Provine, Robert R.
Laughter: A Scientific Investigation, 2001
- Pufendorf (Böhling), jure naturae, 1672/1998**
Pufendorf, Samuel,
De jure naturae et gentium, libri octo, 1672, Samuel Pufendorf
Gesammelte Werke: De jure naturae et gentium: Teil 3:
Materialien und Kommentar, Böhling, Frank, 1998
- Quante, Einführung, 2017**
Quante, Michael,
Einführung in die Allgemeine Ethik, 6. Aufl., 2017
- Radbruch, Rechtsphilosophie, 1932/2003**
Radbruch, Gustav,
Rechtsphilosophie, Dreier, Ralf / Paulson, Stanley L. (Hrsg.),
2. Aufl. 2003
- Radbruch, Unrecht, 1946, 105 ff.**
Radbruch, Gustav,
Gesetzliches Unrecht und übergesetzliches Recht, *Süddeutsche Juristenzeitung* 1946, 105 ff.
- Radbruch/Gewinner, Geschichte, 1991**
Radbruch, Gustav / Gewinner, Heinrich,
Geschichte des Verbrechens, 1991
- Rahmann/Rahmann, Gedächtnis, 2013**
Rahmann, Hinrich / Rahmann, Mathilde,
Das Gedächtnis: Neurobiologische Grundlagen, 2013
- Raithel, Risikoverhalten, 2011**
Raithel, Jürgen,
Jugendliches Risikoverhalten. Eine Einführung, 2011
- Rakoczy, Selbstkonzept, Dorsch-Lexikon, 2019**
Rakoczy, Hannes,
Selbstkonzept, Entwicklung, in: Wirtz, Markus Antonius (Hrsg.), *Dorsch-Lexikon der Psychologie*, online, 2019, zuletzt geändert 03.09.2019
<https://dorsch.hogrefe.com/stichwort/selbstkonzept-entwicklung>
- Rand/Nowak, evolution, Nat. Commun. 2011, 1 ff.**
Rand, David G. / Nowak, Martin A..
The evolution of antisocial punishment in optional public goods games. *Nature Communication*, 2011, 1 ff.
- Rand/Nowak/Fowler/ Christakis, network, PANAS 2014, 17093 ff.**
Rand, David G. / Nowak, Martin A. / Fowler, James H. / Christakis, Nicholas A.,
Static network structure can stabilize human cooperation, *PANAS, Proc. Natl. Acad. Sci.* 2014, 17093 ff.
- Rappaport, Ritual, 1999**
Rappaport, Roy A.,
Ritual and Religion in the making of Humanity, 1999
- Rath, Rechtfertigungselement, 2002**
Rath, Jürgen,
Das subjektive Rechtfertigungselement. Zur kriminalrechtlichen Relevanz eines subjektiven Elements in der Ebene des Unrechtsausschlusses — auf der Grundlage einer Rechtsphilosophie im normativen Horizont des Seins.

- Rauhut, Handeln, Mokrim, 2018, 272 ff.**
Eine rechtsphilosophisch-kriminalrechtliche Untersuchung, 2002
Rauhut, Heiko,
Spieltheoretische Modelle und Experimente zur Erklärung von Kriminalität, Monatsschrift für Kriminologie und Strafrechtsreform, 2018, 272 ff.
- Rausch/Reina/Simoens/Khaluf, behaviour, Swarm Intelligence, 2019, 321 ff,**
Rausch, Ilja / Reina, Andreagiovanni / Simoens, Pieter / Khaluf, Yara,
Coherent collective behaviour emerging from decentralised balancing of social feedback and noise, Swarm Intelligence, 2019, 321 ff..
- Rawls, Justice, 2001**
Rawls, John,
Justice as Fairness: A Restatement, 2001
- Ray/Valentini/Shah/Haque/Reid/Weber/Garnier, Information, Front. Ecol. Evol., 19 March 2019**
Ray, Subash K. / Valentini, Gabriele / Shah, Purva / Haque, Abid / Reid, Chris R. / Weber, Gregory F. / Garnier, Simon,
Information Transfer During Food Choice in the Slime Mold *Physarum polycephalum*, Front. Ecol. Evol., 19 March 2019 | <https://doi.org/10.3389/fevo.2019.00067>
- Regge, Kriminalstrafe, 1989**
Regge, Jürgen,
Die Kriminalstrafe in den deutschen Rechten des 17. und 19. Jahrhunderts. Deutscher Generalbericht für die Tagung der Société Jean Bodin in Barcelona 1987 zum Thema "La Peine", in: Recueils de la Société Jean Bodin, Bd. LVII, 1989, Generalbericht (C. 7).
- Rehbinder, Verweigerung, 1986, 237 ff**
Rehbinder, Manfred,
Die Verweigerung sozialer Kooperation als Rechtsproblem. Zu den Rechtsinstituten Ostrachismus und Boykott, in: Gruter, Margaret / Rehbinder, Manfred (Hrsg.), Ablehnung – Meidung – Ausschluß. Multidisziplinäre Untersuchung über die Kehrseite der Vergemeinschaftung, 1986, 237 ff.
- Reinecker, Selbstregulation, Dorsch-Lexikon, 2020, 1 ff.**
Reinecker, Hans,
Selbstregulation, 2020, 1 ff, in: Dorsch-Lexikon der Psychologie.
<https://dorsch.hogrefe.com/stichwort/selbstregulation>
- Reinhold/Sanguinetti-Scheck/Hartmann/Brecht, correlates, Science 2019, 1180 ff.**
Reinhold, Annika Stefanie / Sanguinetti-Scheck, Juan Ignacio / Hartmann, Konstantin / Brecht, Michael,
Behavioral and neural correlates of hide-and-seek in rats, Science 2019, 1180 ff.
- Reynolds, Boids, 1986**
Reynolds, Craig,
Boids, Background and Update (1986), <http://www.red3d.com/cwr/boids/> (29. 10 20)
- Ricciardelli, perceptions, Crime and Justice, Volume 39, 2016-Issue 2,**
Ricciardelli, Rosemary,
Canadian prisoners' perceptions of correctional officer orientations to their occupational responsibilities, Journal of Crime and Justice, Volume 39, 2016- Issue 2
- Rieker/Humm/Zahradnik, Einleitung, Soziale Probleme, 2016, 147 ff.**
Rieker, Peter / Humm, Jakob / Zahradnik, Franz, Einleitung: Desistance als konzeptioneller Rahmen für die Untersuchung von Reintegrationsprozessen Soziale Probleme, 2016, 147 ff
- Riesebrodt, Cultus, 2007**
Riesebrodt, Martin,
Cultus und Heilsversprechen. Eine Theorie der Religionen, 2007
- Rizzolatti/Sinigaglia, Empathie, 2006/2008**
Rizzolatti, Giacomo / Sinigaglia, Corrado,
Empathie und Spiegelneurone: Die biologische Basis des Mitgeföhls, 2006, Griese, Friedrich (Übers.), 2008

- Roberts, Spiel, 2019** Roberts, Alice,
Spiel des Lebens: Wie der Mensch die Natur und sich selbst zähmte. So entstanden Haustiere & Nutzpflanzen. Die wechselvolle Beziehung von Mensch und Natur und ihre Auswirkungen auf unsere Zukunft (Schmidt-Wussow, Übers.), 2019
- Roca/Cuesta/Sánchez, game theory, 2009** Roca, Carlos P. / Cuesta, José A., Sánchez, Angel,
Evolutionary game theory: Temporal and spatial effects beyond replicator dynamics, 2009
- Rocheleau, Exploration, Criminal Justice Review 2013, 354 ff.** Rocheleau, Ann Marie,
An Empirical Exploration of the „Pains of Imprisonment“ and the Level of Prison Misconduct and Violence, Criminal Justice Review 2013, 354 ff.
- Rodríguez Horcajo, Verhalten, GA 2018, 609 ff.** Rodríguez Horcajo, Daniel,
Menschliches Verhalten und staatliche Strafe: Abschreckung, Kooperation und Verteilungsgerechtigkeit, GA 2018, 609 ff.
- Röhl/ Röhl, Rechtslehre, 2008** Röhl, Klaus Friedrich / Röhl, Hans Christian,
Allgemeine Rechtslehre. Ein Lehrbuch, 3., 2008
- Romero-Isart/Pflanzer, Quantenmechanik, Max-Planck-Institut für Quantenoptik, Forschungsbericht 2011** Romero-Isart, Oriolm / Pflanzer, Anika,
Quantenmechanik am Limit: Superpositionen massiver Objekte, Forschungsbericht 2011- Max-Planck-Institut für Quantenoptik,
https://www.mpg.de/4981741/Quantenphysik_am_Limit
- Rönnau, Rechtsgutsbegriff, JuS 2009, 209 ff.** Rönnau, Thomas,
Der strafrechtliche Rechtsgutsbegriff, JuS 2009, 209 ff.
- Ropohl, Systemtheorie, 2012** Ropohl, Günter,
Allgemeine Systemtheorie: Einführung in transdisziplinäres Denken, 2012
- Ropohl, Systemtheorie, TATuP 2005, 24 ff.** Ropohl, Günter,
Allgemeine Systemtheorie als transdisziplinäre Integrationsmethode, TATuP- Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis, 2005, 24 ff.
- Rorty, Pragmatismus, 2005, 76 ff.** Rorty, Richard,
Pragmatismus, Davidson und der Wahrheitsbegriff, in: Davidson, Donald / Rorty, Richard, (Hrsg.), Wozu gibt es Wahrheit? Eine Debatte, herausgegeben und mit einem Nachwort von Mike Sandbothe, 2005, 76 ff.
- Rosa, Resonanz, 2016** Rosa, Hartmut,
Resonanz: Eine Soziologie der Weltbeziehung, 2016
- Rosati/Hagberg/Enigk/Otali/Thompson/Muller/Wrangham/Machanda, selectivity, Science 2020, 473 ff.** Rosati, Alexandra G. / Hagberg, Lindsey / Enigk, Drew K. / Otali, Emily / Thompson, Melissa Emery / Muller, Martin N. / Wrangham, Richard W. / Machanda, Zarin P.,
Social selectivity in aging wild chimpanzees, Science 2020, 473 ff.
- Rössner, Autonomie, 1992, 269 ff.** Rössner, Dieter,
Autonomie und Zwang im System der Strafrechtsfolgen, in: Arzt, Günther / Fezer, Gerhard / Weber, Ulrich / Schlüchter, Ellen / Rössner, Dieter (Hrsg.), Festschrift für Jürgen Baumann zum 70. Geburtstag 22. Juni 1992, 1992, 269 ff.
- Roth, Entstehen, 1999, A 1957 ff.** Roth, Gerhard,
Entstehen und Funktion von Bewußtsein
Deutsches Ärzteblatt, 1999, A 1957 ff.
- Roth, Gehirn, 1992, 277 ff.** Roth, Gerhard,
Das konstruktive Gehirn: Neurobiologische Grundlagen von

- Wahrnehmung und Erkenntnis, in Schmidt, S.J. (Hrsg.).
Kognition und Gesellschaft. Der Diskurs des radikalen
Konstruktivismus, Bd. 2., 1992, 277 ff.
- Roth, Mensch, 1993, 55 ff.**
Roth, Gerhard,
Ist der Mensch in der Natur etwas Besonderes? Versuch einer
Antwort aus der Sicht der Hirnforschung, in: Landeshauptstadt
Stuttgart, Kulturstadt (Hrsg.), Wilke, Joachim (Red.), Zum
Naturbegriff der Gegenwart, Kongreßdokumentation, zum
Projekt „Natur im Kopf“, Band 1, 1993, 55 ff.
- Roth, Wille, 2012, 526 ff.**
Roth, Gerhard,
Wie frei ist der "freie Wille" bei Gewaltstraftätern?, in:
Bielefeld, Ulrich, Bude Heinz / Greiner, Bernd, Gesellschaft-
Gewalt- Vertrauen: Jan Philipp Reemtsma zum 60.
Geburtstag, 2012, 526 ff.
- Roth/Strüber, Gehirn, 2014**
Roth, Gerhard / Strüber, Nicole,
Wie das Gehirn die Seele macht, 2014
- Rottleuthner, Ungerechtigkeiten, 2008**
Rottleuthner, Hubert,
Ungerechtigkeiten. Anmerkungen zur westlichen Leidkultur,
2008
- Rousseau, Gesellschaftsvertrag, 1762/1996**
Rousseau, Jean-Jacques,
Vom Gesellschaftsvertrag oder Grundsätze des Staatsrechts
(1762), Brockard, Hans (Hrsg., Übers.), 1996
- Rousseau, Ursprung, 1755/1974**
Rousseau, Jean-Jacques,
Über den Ursprung der Ungleichheit unter den Menschen in:
Rousseau (1755, 1762), Veighand (Übers.), 3. Aufl., 1974
- Rousseau, Ursprung, 1755/1998**
Rousseau, Jean-Jacques,
Über den Ursprung der Ungleichheit unter den Menschen,
(1755), Rippel, Philipp (Hrsg., Übers.), 1998
- Roxin, Prävention, GA 2015, 185 ff.**
Roxin, Claus,
Prävention, Tadel und Verantwortung – Zur neuesten
Strafzweckdiskussion, GA 2015, 185 ff.
- Roxin, Schuldprinzip, 1993, 519 ff.**
Roxin, Claus,
Das Schuldprinzip im Wandel, in: Haft, Fritjof / Hassemer,
Winfried / Neumann, Ulfrid / Schild, Wolfgang / Schroth,
Ulrich (Hrsg.), Strafgerechtigkeit. Festschrift für Arthur
Kaufmann zum 70. Geburtstag, 1993, 519 ff.
- Roxin, Schuldstrafrecht, ZStW 1984, 641 ff.**
Roxin, Claus,
Zur Problematik des Schuldstrafrechts, ZStW 1984, 641 ff.
- Roxin, Sinn, JuS 1966, 377 ff.**
Roxin, Claus,
Sinn und Grenzen staatlicher Strafe, JuS 1966, 377 ff.
- Roxin, Strafrecht AT I, 2006**
Roxin, Claus,
Strafrecht Allgemeiner Teil Band I: Grundlagen. Der Aufbau
der Verbrechenslehre, 4. Aufl., 2006
- Rudorf/Baumgartner/Markett/
Schmelz/Wiest/Fischbacher/
Knoch, connectivity, Human Brain
Mapping, 2018, 4857 ff.**
Rudorf, S./ Baumgartner, T./ Markett, S. / Schmelz, K./ Wiest,
R./ Fischbacher, U. / Knoch, D.,
Intrinsic connectivity networks underlying individual
differences in control-averse behavior, Human Brain Mapping,
2018, 4857 ff.
- Russell, Philosophie, 1945/ 1992**
Russell, Bertrand,
Philosophie des Abendlandes. Ihr Zusammenhang mit der
politischen und sozialen Entwicklung, (engl. 1945), deutsch
1992, Elisabeth Fischer-Wernecké / Ruth Gillischewski
(Übers.), durchgesehen von Rudolf Kaspar
- Rütgen/Seidel/Pletti/Riečanský/**
Rütgen, M. / Seidel, E.-M. / Pletti C. / Riečanský, I. / Gartus,

- Gartus/Eisenegger/Lamm, modulation, Neuropsychologia, 2018, 5 ff.** A. / Eisenegger, C. / Lamm, C., Psychopharmacological modulation of event-related potentials suggests that first-hand pain and empathy for pain rely on similar opioidergic processes. *Neuropsychologia*, 2018, 5 ff.
- Sachser, Mensch, 2018** Sachser, Norbert, *Der Mensch im Tier. Warum Tiere uns im Denken, Fühlen und Verhalten oft so ähnlich sind*, 2018
- Sanfey/Rilling/Aronson/Nystrom/Cohen, basis, Science, 2003, 1755 ff.** Sanfey, AG / Rilling, JK / Aronson, JA / Nystrom, LE / Cohen, JD, The neural basis of economic decision-making in the Ultimatum Game. *Science* 2003, 1755 ff.
- Santos/Oliveira/Verrastro/ Tozetti, Playing dead, Biota Neotropica, 2010, vol.10 no.4** Santos, Maurício / Oliveira, Mauro Cesar Lamim Martins de / Verrastro, Laura / Tozetti, Alexandro Marques, Playing dead to stay alive: death-feigning in *Liolaemus occipitalis* (Squamata: Liolaemidae), *Biota Neotropica*, vol.10 no.4 Campinas Oct./Dec. 2010, <https://doi.org/10.1590/S1676-06032010000400039>
- Sauter, Willensfreiheit, 2013** Sauter, Elmar, *Willensfreiheit und deterministisches Chaos*, 2013
- Sayers/Raghanti/Lovejoy, Evolution, 2012, 119 ff.** Sayers, Ken / Raghanti, Mary Ann / Lovejoy, C. Owen, Human Evolution and the Chimpanzee Referential Doctrine, *Annual Review of Anthropology*, 2012, 119 ff.
- Scheffler, Freund- und Feindstrafrecht, 2006, 123 ff.** Scheffler, Uwe, *Freund- und Feindstrafrecht*, in: Feltes, Thomas / Pfeiffer, Christian / Steinhilper, Gernot (Hrsg.), *Kriminalpolitik und ihre wissenschaftlichen Grundlagen*, Festschrift für Professor Dr. Hans-Dieter Schwind zum 70. Geburtstag, 2006, 123 ff.
- Scheffler, Grundlegung, 1987** Scheffler, Uwe, *Grundlegung eines kriminologisch orientierten Strafrechtssystems unter Berücksichtigung wissenschaftstheoretischer Voraussetzungen und des gesellschaftlichen Strafbedürfnisses*, 1987
- Scheffler, Prolegomena, 1995, 375 ff.** Scheffler, Uwe, *Prolegomena zu einer systematischen Straftheorielehre*, *Jahrbuch für Recht und Ethik*, Bd. 3, 1995, 375 ff.
- Scheffler/Weimer-Hablitzel, Weg, 2004, 488 ff.** Scheffler, Uwe / Weimer-Hablitzel, Marion, *Der Weg ist das Ziel: Der Mertonsche Ritualismus und seine Bedeutung für die Kriminalwissenschaften*, *Jahrbuch für Recht und Ethik / Annual Review of Law and Ethics*, 2004, 488 ff.
- Scheve, Kemper, 2013, 193 ff.** Scheve, Christian von, *Theodore D. Kemper (1978): A Social Interactional Theory of Emotions*, Senge, Konstanze / Schützeichel, Rainer (Hrsg.), *Hauptwerke der Emotionssoziologie*, 2013, 193 ff.
- Schild, Hirnforschung, 2017, 11 ff.** Schild, Wolfgang, *Hirnforschung und Strafrecht. Die Schwierigkeit, keine Satire schreiben zu müssen*, in: Fischer, Thomas / Hoven, Elisa (Hrsg.), *Schuld*, 2017, 11 ff.
- Schild, Strafmaßnahme, 1989, 429 ff.** Schild, Wolfgang, *Die staatliche Strafmaßnahme als Symbol der Strafwürdigkeit*, in: Zaczyk, Rainer / Köhler, Michael / Kahlo, Michael (Hrsg.), *Festschrift für E. A. Wolff zum 70. Geburtstag am 1. 10. 1998*, 1998, 429 ff.
- Schimank/Mau/Groh-Samberg, Statusarbeit, 2014** Schimank, Uwe / Mau, Steffen / Groh-Samberg, Olaf, *Statusarbeit unter Druck? Zur Lebensführung der*

- Schjelderup-Ebbe, behavior, 1935, 947 ff.** Mittelschichten, 2014
Schjelderup-Ebbe, Thorleif,
Social behavior of birds, A handbook of social psychology,
1935, 947 ff.
- Schlebusch et al., genoms, Science 2017, 652 ff.** Schlebusch, Carina M. / Malmström; Helena / Günther /
Sjodin, Torsten Per / Coutinho, Alexandra / Edlund, Hanna /
Munters, Arielle R. / Vicente, Mário / Steyn, Maryna /
Soodyall, Himla / Lombard, Marlize / Jakobsson, Mattias,
Ancient genoms from southern Africa pushes modern human
divergence beyond 260 000 years ago, Science 2017, 652 ff.
- Schlessinger/Schaefer/Vicedo/
Schmidberger/Punta/Rost, Protein
disorder, Structural Biology 2011,
412 ff.** Schlessinger, Avner/ Schaefer, Christian / Vicedo, Esmerada /
Schmidberger, Markus / Punta, Marco / Rost, Burkhard,
Protein disorder — a breakthrough invention of evolution?,
Current Opinion in Structural Biology 2011, 412 ff.
- Schlitter, Law, Entropy 2018, 234
ff.** Schlitter, Jürgen,
The Second Law of Thermodynamics as a Force Law, Entropy
2018, 234 ff.
- Schmidhäuser, Sinn, 1971** Schmidhäuser, Eberhard,
Vom Sinn der Strafe, 2. Aufl., 1971
- Schmidt, Stress, Dorsch-Lexikon,
2021** Schmidt, Lothar,
Stress, in: Wirtz, Markus Antonius (Hrsg.), Dorsch-Lexikon
der Psychologie, 2016, zuletzt geändert, 01.04.2021
- Schmidtchen, Prävention 2003,
245 ff.** Schmidtchen, Diethelm,
Prävention und Menschenwürde. Kants
Instrumentalisierungsverbot im Lichte der ökonomischen
Theorie der Strafe, in: Dölling, Dieter (Hrsg.), Jus Humanum.
Festschrift für Ernst Joachim Lampe zum 70. Geburtstag,
2004, 2003, 245 ff.
- Schmitt, Schuld, 2017, 251 ff.** Schmitt, Bertram,
Schuld im Römischen Statut, in: Fischer, Thomas / Hoven,
Elisa (Hrsg.), Schuld, 2017, 251 ff.
- Schmitz, Legitimität, 2001** Schmitz, Heinz-Gerd,
Zur Legitimität der Kriminalstrafe: philosophische
Erörterungen, 2001
- Schmoller, Argumentation, öJBL
1990, 631 ff.** Schmoller, Kurt,
Zur Argumentation mit Maßstabsfiguren. Am Beispiel des
durchschnittlich rechtstreuen Schwachsinnigen, öJbl 1990, 631
ff.
- Schmoller, Bedeutung, 1988** Schmoller, Kurt,
Bedeutung und Grenzen des fortgesetzten Delikts. Zugleich
ein Beitrag zur Lehre vom "beweglichen System", 1988
- Schneider, Kriminologie, 2001** Schneider, Hans-Joachim,
Kriminologie für das 21. Jahrhundert, 2001
- Schneider/Schmalt, Motivation,
2000** Schneider, Klaus / Schmalt, Hans-Dieter,
Motivation, 3. Aufl., 2000
- Schockenhoff, Willensfreiheit 2004** Schockenhoff, Eberhardt,
Beruht die Willensfreiheit auf einer Illusion? Hirnforschung
und Ethik im Dialog, 2004
- Schramme, Empathie, 2013, 621 ff.** Schramme, Thomas,
Empathie als der Kitt des moralischen Universums, Zeitschrift
für philosophische Forschung 67 (4), 2013, 621 ff.
- Schranz/DiCaro/Schmick/
Elmenreich/Arvin/Sekercioglu/Sen
de, Swarm, Swarm February 2021,** Schranz, Melanie / Di Caro, Gianni A. / Schmick, Thomas /
Elmenreich, Wilfried / Arvin, Farshad / Sekercioglu, Ahmet /
Sende, Micha,

- 100762** Swarm Intelligence and cyber-physical systems: Concepts, challenges and future trends, Swarm and Evolutionary Computation February 2021, 100762
- Schrödinger, Leben, 1951** Schrödinger, Erwin,
Was ist Leben – Die lebende Zelle mit den Augen des Physikers betrachtet, 2. Aufl., 1951
- Schulte, Erkenntnistheorie, Information Philosophie, 5/2012, 18 ff.** Schulte, Peter,
Erkenntnistheorie: Naturalismus: Perspektiven und Probleme, Information Philosophie, 5/2012, 18 ff.
- Schulte, Plädoyer, Philosophische Forschung, 2010, 165 ff.** Schulte, Peter,
Plädoyer für einen physikalistischen Naturalismus, Zeitschrift für philosophische Forschung, 2010, 165 ff.
- Schulz/Fischbacher/Thöni/ Utikal, Affect, Economic Psychology 2014, 77 ff.** Schulz, Jonathan / Fischbacher, Urs / Thöni, Christian / Utikal, Verena,
Affect and fairness: Dictator games under cognitive load, Journal of Economic Psychology 2014, 77 ff.
- Schulz-Hageleit, Alltag, 1989** Schulz-Hageleit, Peter,
Alltag – Macht- Folter, 1989
- Schünemann, Unterschichtsstrafrecht, 2000, 15 ff.** Schünemann, Bernd,
Vom Unterschichts- zum Oberschichtsstrafrecht? Ein Paradigmenwechsel im moralischen Anspruch?“, in: Kühne / Miyazawa (Hrsg.), Alte Strafrechtsstrukturen und neue gesellschaftliche Herausforderungen in Japan und Deutschland, 2000, 15 ff.
- Schwind, Kriminologie, 2016** Schwind, Hans-Dieter,
Kriminologie und Kriminalpolitik. Eine praxisorientierte Einführung mit Beispielen, 23. Aufl., 2016
- Searle, Ought, 1989, 261 ff.** Searle, John R.,
How to Derive Ought from Is, in: Hudson, William D. (Hrsg.), The Is/Ought Question, 1989, 261 ff.
- Seel, Einstellungen, 2018, 395 ff.** Seel, Marc-Alexander,
Punitive Einstellungen als Medium zur Neutralisierung eigener Delinquenz – Selbstreflexive Punitivität, in: Boers, Klaus / Schaerff, Marcus (Hrsg.):
Kriminologische Welt in Bewegung, 2018, 395 ff.
- Seher, Normativität, 2007, 66 ff.** Seher, Gerhard,
Normativität und Rationalität in der Rechtsdogmatik, in: Bung, Jochen / Varlerius, Brain / Ziemann, Sascha (Hrsg.), Normativität und Rechtskritik, 2007, 66 ff.
- Seher, Roles, 2014, 257 ff.** Seher, Gerhard,
The Roles of Harm and Wrongdoing in Criminalisation Theory, in: Criminal Law and Philosophy 2014, 257 ff.
- Seher, Strafrecht, 2006, 70 ff.** Seher, Gerhard,
Kann Strafrecht subsidiär sein? Aporien eines „unbestrittenen“ Rechtsgrundsatzes, in: Hefendehl, Roland / Hirsch, Andrew von / Wohlers, Wolfgang (Hrsg.), Mediating Principles. Begrenzungsprinzipien bei der Strafbegründung, 2006, 70 ff..
- Seher, Strafrecht, 2015, 70 ff.** Seher, Gerhard,
Grenzenloses Strafrecht? Auf der Suche nach den philosophischen Grenzen der Kriminalisierung, in: Nihon University Comparative Law, Vol. 32 (2015), 1 ff.
- Seher, Verantwortlichkeit 2015, 35 ff.** Seher, Gerhard,
Strafrechtliche Verantwortlichkeit nach staatlichem Systemwechsel. Der Umgang mit Umbrüchen in Deutschland,

- Sell, Gender, Social Psychology Quarterly 1997, 60, 252 ff.**
 Sell, Jane,
 Gender, Strategies, and Contributions to Public Goods Social Psychology Quarterly 1997, 60, 252 ff.
- Shannon, theory, Bell Syst. Tech. J. 1948, 27, 379 ff.**
 Shannon, Claude Elwood,
 A mathematical theory of communication. The Bell System Technical Journal, 1948, 27, 379 ff.
- Siep, Naturgesetz, 1993, 132 ff.**
 Siep, Ludwig,
 Naturgesetz und Rechtsgesetz, in: Krawietz, Werner / Gerhardt, Volker (Hrsg.), Beiträge zu Ehren von Friedrich Kaulbach, 1993, 132 ff.
- Sigloch, Fluidmechanik, 2014**
 Sigloch, Herbert,
 Technische Fluidmechanik, 9. Aufl., 2014
- Simpson/Willer/Ridgeway, Status Hierarchies, Sociological Theory, 2012, 149 ff.**
 Simpson, Brent / Willer, Robb / Ridgeway, Cecilia L.,
 Status Hierarchies and the Organization of Collective Action, Sociological Theory, 2012, 149 ff.
- Singelstein/Ostermeier, Diskursanalyse, 2013, 481 ff.**
 Singelstein, Tobias / Ostermeier, Lars,
 Wissenssoziologische Diskursanalyse in der Kriminologie, in: Methodologie und Praxis der Wissenssoziologischen Diskursanalyse: Band 1: Interdisziplinäre Perspektiven, 2013, 481 ff.
- Singer, brain, 2009, 321 ff.**
 Singer, Wolf,
 The brain, a complex self-organizing system, European Review 17 (2) (2009), 321 ff.
- Singer, Problem, 2009, 233 ff.**
 Singer, Wolf,
 Zum Problem der Willensfreiheit. Selbsterfahrung und neurobiologische Fremdbeschreibung: Zwei sich widersprechende Erkenntnisquellen, in: Rosenzweig, Rainer (Hrsg.), Nicht wahr?! Sinneskanäle, Hirnwindungen und Grenzen der Wahrnehmung, 2009, 233 ff.
- Skarbek, Prison, Economic Behavior, 2012, 96 ff.**
 Skarbek, David,
 Prison gangs, norms and organizations, Journal of Economic Behavior & Organization, 2012, 96 ff.
- Skinner, guide, J Pers Soc 1996, 549 ff.**
 Skinner, Elizabeth A.,
 A guide to constructs of control, 1996, 549 ff.
- Smeulers, Milgram, Perpetrator Research, 2020, 216 ff.**
 Smeulers, Alette,
 Milgram Revisited: Can we still use Milgram 's "Obedience to Authority" Experiments to Explain Mass Atrocities after the Opening of the Archives?, Journal of Perpetrator Research, 2020, 216 ff.
- Smith, Self-Consciousness, Stanford Encyclopedia, 2020**
 Smith, Joel,
 Self-Consciousness, The Stanford Encyclopedia of Philosophy, Edward N. Zalta (ed.), 2020,
 URL<<https://plato.stanford.edu/archives/sum2020/entries/self-consciousness/>>.
- Smith/Price, Logic, Nature 1973, 15 ff.**
 Smith, John Maynard / Price, George R.,
 The Logic of Animal Conflict, Nature 1973, 15 ff.
- Souza/Pacheco/Santos, Evolution; Theoretical Biology, 2009 581 ff.**
 Souza, Max O. / Pacheco, Jorge M. / Santos, Francisco C.,
 Evolution of cooperation under N-person snowdrift games, Journal of Theoretical Biology, 2009 581 ff.
- Spektrum, Interferenz, Lexikon der Psychologie, (13. 1. 21)**
 Spektrum,
 Interferenz, Lexikon der Psychologie, (13. 1. 21)
- Brasilien und Südafrika, in: Ebert, Udo / Schilberg, Arno / Ammer, Christian (Hrsg.), Rechtliche Verantwortlichkeit im Konflikt, 2015, 35 ff.

- <https://www.spektrum.de/lexikon/psychologie/interferenz/7314>
- Spendel, Grundfragen, 1957, 39 ff.** Spendel, Günter, Grundfragen jeder Strafrechtsreform. Eine Studie zur Systematik des Strafrechtes, in: Hohenleitner, Siegfried / Lindner, Ludwig / Nowakowski, Friedrich (Hrsg.), Festschrift für Theodor Rittler zum 80. Geburtstag, 1957, 39 ff.
- Spohn, Kern, 2012, 71 ff.** Spohn, Wolfgang, Der Kern der Willensfreiheit, in: Sturma, Dieter, (Hrsg.). Vernunft und Freiheit: zur praktischen Philosophie von Julian Nida-Rümelin, 2012, 71 ff.
- Stalder/Steudte-Schmiedgen/Alexander/Klucken/Vater/Wichmann/Kirschbaum/Miller, determinants, Psychoneuroendocrinology, 2017, 261 ff.** Stalder, Tobias / Steudte-Schmiedgen, Susann / Alexander, Nina / Klucken, Tim / Vater, Annika / Wichmann, Susann / Kirschbaum, Clemens / Miller, Robert, Stress-related and basic determinants of hair cortisol in humans: A meta-analysis, Psychoneuroendocrinology, 2017, 261 ff.
- Stangl, Online-Lexikon, 2018, Stichwort: Assoziation** Stangl, Werner, Stichwort: 'Assoziation' im Online-Lexikon für Psychologie und Pädagogik. WWW: <http://lexikon.stangl.eu/1160/assoziation/> (2018-08-22):
- Statistisches Bundesamt, Strafvollzug, 2020** Statistisches Bundesamt, Strafvollzug- Demographische und kriminologische Merkmale der Strafgefangenen, Fachserie 10, Reihe 4.1, 2020
- Staub, Obeying, Social Issues, 2014 04 September** Staub, Ervin, Obeying, Joining, following, resisting and other Processes in the Milgram Studies and in the Holocaust, and Other Genocides: Situations, Personality and Bystanders, Journal of Social Issues, 2014 04 September 2014
- Stegmüller, Erklärung, 1983** Stegmüller, Wolfgang, Erklärung, Begründung, Kausalität, Band I der Reihe „Probleme und Resultate der Wissenschaftstheorie und analytischen Philosophie“, 2. Aufl., 1983
- Stein/ Buttlar, Völkerrecht, 2017** Stein, Torsten/ Buttlar, Christian von, Völkerrecht, 14. Aufl., 2017
- Stemmler/Hagemann/Amelang/Spinath, Fragen, 2018** Stemmler, Gerhard / Hagemann, Dirk / Amelang, Manfred / Spinath, Frank M., Fragen und Antworten zum Werk. Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung, 2018 https://tu-dresden.de/mn/psychologie/ifap/differentielle-psychologie/ressourcen/dateien/lehrveranstaltungen/ss-2018/S.PP4/material/Stemmler_Fragen-
- Stemmler/Hagemann/Amelang/Spinath, Psychologie, 2016** Stemmler, Gerhard / Hagemann, Dirk / Amelang, Manfred / Spinath, Frank M., Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung, 8. Aufl., 2016
- Stern, Hardy–Weinberg law, Science, 1943, 137 ff.** Stern, Curt, The Hardy–Weinberg law, Science. 1943, 137 ff.
- Stoica, Black Hole Entropy, 2018** Stoica, Ovidiu Cristinel, Revisiting the Black Hole Entropy and the Information Paradox, Advances in High Energy Physics, 2018, Article ID 4130417, 16 pages, <https://doi.org/10.1155/2018/4130417>
- Stoljar, Physicalism, Stanford Encyclopedia, 2017** Stoljar, Daniel, Physicalism, The Stanford Encyclopedia of Philosophy

- (Winter 2017 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <https://plato.stanford.edu/archives/win2017/entries/physicalism/>.
- Strawson, Einzelding, 1972** Strawson, Peter F., Einzelding und logisches Subjekt. Ein Beitrag zur deskriptiven Metaphysik, 1972
- Streng, Sanktionen, 2012** Streng, Franz, Strafrechtliche Sanktionen: Die Strafzumessung und ihre Grundlagen, 3. Aufl., 2012
- Streng, Schuld, ZStW 1980, 637 ff.** Streng, Franz, Schuld, Vergeltung, Generalprävention. Eine tiefenpsychologische Rekonstruktion strafrechtlicher Zentralbegriffe, ZStW 1980, 637 ff.
- Streng, Studien, 2019, 131 ff.** Streng, Franz, Studien zu Strafbedürfnissen der Bevölkerung. Methoden und aktuelle Ergebnisse, in: Kaspar, Johannes / Walter, Tonio (Hrsg.), Strafen "im Namen des Volkes"?: Zur rechtlichen und kriminalpolitischen Relevanz empirisch feststellbarer Strafbedürfnisse der Bevölkerung, 2019, 131 ff.
- Stübinger, Strafrecht, 2008** Stübinger, Stephan, Das „idealisierte“ Strafrecht. Über Freiheit und Wahrheit in der Straftheorie und Strafprozessrechtslehre, 2008
- Stuckenberg, Rechtsgüterschutz, ZStW 2017, 349 ff.** Stuckenberg, Carl-Friedrich, Rechtsgüterschutz als Grundvoraussetzung von Strafbarkeit?, ZStW 129 (2017), 349 ff.
- Suppe, Grund- und Menschenrechte, 2004** Suppe, Rüdiger, Die Grund- und Menschenrechte in der deutschen Staatslehre des 19. Jahrhunderts, 2004
- Surbeck, et al., Males, Current Biology, 2019, R354 f.** Surbeck, Martin / Boesch, Christophe / Crockford, Catherine / Thompson, Melissa Emery / Furuichi, Takeshi / Fruth, Barbara / Hohmann, Gottfried / Ishizuka, Shintarom / Machanda, Zarin / Muller, Martin N. / Pusey, Anne / Sakamaki, Tetsuya / Tokuyama, Nahoko / Walker, Kara / Wrangham, Richard / Wroblewski, Emily / Zuberbühler, Klaus / Vigilant, Linda / Langergraber, Kevin, Males with a mother living in their group have higher paternity success in bonobos but not chimpanzees, Current Biology, 2019, R354 f.
- Sykes/Matza, Techniken, 1979, 360 ff.** Sykes, Gresham / Matza, David, Techniken der Neutralisierung: Eine Theorie der Delinquenz, in: Sack / König (Hrsg.), Kriminalsoziologie, 3. Aufl., 1979, 360 ff.
- Szifris/Fox/Bradbury, Model, Prison Education, 2018, 41 ff.** Szifris, Kistine / Fox, Cris / Bradbury, Andrew, Realist Model of Prison Education, Growth, and Desistance: A New Theory, Journal of Prison Education and Reentry, 2018, 41 ff.
- Tanner, Matrix, 2008, 11 ff.** Tanner, Jakob, "Fluide Matrix" und "homöostatische Mechanismen", in: Martin, Jörg / Hardy, Jörg / Cartier, Stephan (Hrsg.), Welt im Fluss. Fallstudien zum Modell der Homöostase, 2008, 11 ff.
- Tarr/Launay/Cohen/Dunbar, Synchrony, Biology Letters, 2015, Vol. 11, Issue 10** Tarr, Bronwyn / Launay, Jacques / Cohen, Emma / Dunbar, Robin, Synchrony and exertion during dance independently raise pain threshold and encourage social bonding,

- Biology Letters, 2015; Volume 11, Issue 10,
<https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rsbl.2015.0767>
- Taylor, Quellen, 1992/1996**
 Taylor, Charles,
 Sources of the Self. The Making of the Modern Identity, 1992,
 Quellen des Selbst- Die Entstehung der neuzeitlichen Identität,
 Schulte, Joachim (Übrs.), 1996
- Tero/Takagi/Saigusa/Ito/Bebber/
 Fricker/Yumiki/Kobayashi/
 Nakagaki, Rules, Science 2010, 439
 ff.**
 Tero, Atsushi/Takagi, Seiji/Saigusa, Tetsu/Ito,
 Kentaro/Bebber, Dan P./Fricker, Mark D./Yumiki,
 Kenji/Kobayashi, Ryo/Nakagaki,Toshiyuki,
 Rules for Biologically Inspired Adaptive Network Design,
 Science 2010, 439 ff.
- Teytaud, Intelligence, 2010**
 Teytaud, Olivier,
 Artificial Intelligence and Optimization with parallelism, pdf
 October 2, 2010
- Thamadilok/Choi/Ruhl/Schulte/
 Kazim/Hardt/ Gokcumen/Ruhl,
 Footprints, 2020, 395 ff.**
 Thamadilok, Supaporn / Choi, Kyoung-Soo / Ruhl, Lorenz /
 Schulte, Fabian / Kazim, A Latif / Hardt, Markus / Gokcumen,
 Omer / Ruhl, Stefan,
 Human and Nonhuman Primate Lineage-Specific Footprints in
 the Salivary Proteome, Molecular Biology and Evolution,
 2020, 395 ff.
- Theisen, Überdehnung, 2014**
 Theisen, Heinz,
 Nach der Überdehnung. Die Grenzen des Westens und die
 Koexistenz der Kulturen, 3. Aufl., 2014
- Thiele, Einführung, 2013, 13 ff.**
 Thiele, Felix,
 Einführung, in: Joerden, Jan C./ Hilgendorf, Eric / Thiele,
 Felix (Hrsg.), Menschenwürde und Medizin. Ein inter-
 disziplinäres Handbuch, 2013, 159 ff.
- Thurmann, Deviance, 1984, 291 ff.**
 Thurman, Quint C.,
 Deviance and the Neutralization of Moral Commitment: An
 Empirical Analysis. Deviant Behavior 1984, 291 ff.
- Tiedemann, Verfassungsrecht,
 1991**
 Tiedemann, Klaus,
 Verfassungsrecht und Strafrecht; Juristische
 Studiengesellschaft Karlsruhe, 1991
- Tiego/Testa/Bellgrove/Pantelis/
 Whittle, Model, Front. Psychol., 02
 August 2018**
 Tiego, Jeggan / Testa, Renee / Bellgrove, Mark A. / Pantelis,
 Christos / Whittle, Sarah,
 A Hierarchical Model of Inhibitory Control. Front. Psychol.,
 02 August 2018, ohne Seiten
- Tkaczynski/Ross/Lehmann/
 Mouna/Majolo/MacLarnon,
 expression, R Soc Open Sci. 2019
 Sep; 6(9)**
 Tkaczynski, P. J./ Ross, C. / Lehmann, J. / Mouna, M. /
 Majolo, B. / MacLarnon, A.,
 Repeatable glucocorticoid expression is associated with
 behavioural syndromes in males but not females in a wild
 primate, R Soc Open Sci. 2019 Sep; 6(9)
- Tomasello, Becoming Human,
 2018**
 Tomasello, Michael,
 Becoming Human: A Theory of Ontogeny, 2018
- Tomasello, corporate, 2009**
 Tomasello, Michael,
 Why we corporate, 2009
- Tomasello, History, 2014**
 Tomasello, Michael,
 A Natural History of Human Thinking, 2014
- Tomasello, Origins, 2008**
 Tomasello, Michael,
 Origins of human communication, 2008
- Tomasello/Gonzalez-Cabrera,
 Role, Human Nature, 2017, 274 ff.**
 Tomasello, Michael / Gonzalez-Cabrera, Ivan,
 Role of Ontogeny in the Evolution of Human Cooperation,
 Human Nature, 2017, 274 ff.

- Tomasello/Melis/Tennie/Wyman/Herrmann, Key Steps, Current Anthropology, 2012, 673 ff.** Tomasello, Michael / Melis, Alicia P. / Tennie, Claudio / Wyman, Emily / Herrmann, Esther, Two Key Steps in the Evolution of Human Cooperation. The Interdependence Hypothesis, *Current Anthropology*, 2012, 673 ff.
- Tomova/Majdandzic/Hummer/Windischberger/Heinrichs/Lamm, responses, Social Neuroscience, 2017. 401 ff.** Tomova, L./ Majdandzic, J. / Hummer, A. / Windischberger, C. / Heinrichs, M. / Lamm, C., Increased neural responses to empathy for pain might explain how acute stress increases prosociality. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 2017. 401 ff.
- Toupo/Strogatz/Cohen/Rand, game, Chaos 2015 25, 073120** Toupo, Danielle F. / Strogatz, Steven H. / Cohen, Jonathan D. / Rand, David G., Evolutionary game dynamics of controlled and automatic decision-making, *Chaos: An Interdisciplinary Journal of Nonlinear Science* 2015, 25, 073120
- Traulsen/Pichugin, Modelle, evolbio.mpg, 2019** Traulsen, Arne / Pichugin, Yuriy, Mathematische Modelle für Lebenszyklen einfacher Organismen, *Forschungsbericht (importiert) 2019- Max Planck Institut für Evolutionsbiologie*, https://www.evolbio.mpg.de/3445822/research_report_14231863?c=8364&force_lang=de
- Tschentscher, Konsensbegriff, 2002, 43 ff.** Tschentscher, Axel, Der Konsensbegriff in Vertrags- und Diskurstheorien, *Rechtstheorie* 2002, 43 ff.
- Uddin, Salience Network, 2016** Uddin, Lucina Q., Salience Network of the Human Brain, 2016
- Unakafov/Schultze/Gail/Moeller/Kagan/Eule/Wolf, Emergence, PLOS Computational Biology, 2020, January 9** Unakafov, Anton M. / Schultze, Thomas / Gail, Alexander / Moeller, Sebastian / Kagan, Igor / Eule, Stephan / Wolf, Fred, Emergence and suppression of cooperation by action visibility in transparent games, *PLOS Computational Biology*, January 9, 2020 <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1007588>
- Urdal, Henrik. devil, 2004** Urdal, Henrik, The devil in the demographics: the effect of youth bulges on domestic armed conflict, 1950-2000, *Social development papers. Conflict prevention and reconstruction series; no. CPR 14*, World Bank, 2004 <http://documents.worldbank.org/curated/en/794881468762939913/The-devil-in-the-demographics-the-effect-of-youth-bulges-on-domestic-armed-conflict-1950-2000>
- Urry/Cain/Wasserman/Minorsky/Reece, Campbell Biologie, 2019** Urry, Lisa A. / Cain, Michael L. / Wasserman, Steven A. / Minorsky, Peter V. / Reece, Jane B., *Campbell Biologie*, 11. Aufl., 2019
- Ursin/Hu/Leon/Benn/Ghedina/Cecconi/Guth/Kaiser/Scheidl/Zeilinger, Bell Test, 2018, 121, 1 ff.** Ursin, Rupert / Hu, Beili / Leon, David / Benn, Chris / Ghedina, Adriano / Cecconi, Massimo / Guth, Alan H. / Kaiser, David I. / Scheidl, Thomas / Zeilinger, Anton, Cosmic Bell Test Using Random Measurement Settings from High-Redshift Quasars, *Physical Review Letters*, 2018, 121 080403 1 ff.
- Vaesen/Scherjon/Hemerik/Verpoorte, Inbreeding, Plos One, November 27, 2019** Vaesen, Krist / Scherjon, Fulco / Hemerik, Lia / Verpoorte, Alexander, Inbreeding, Allee effects and stochasticity might be sufficient to account for Neanderthal extinction, *Plos One*, November 27, 2019, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225117>

- Verbeek/Morris, Game Theory and Ethics, Stanford Encyclopedia, 2020**
 Verbeek, Bruno / Morris, Christopher, "Game Theory and Ethics", The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Winter 2020 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <<https://plato.stanford.edu/archives/win2020/entries/game-ethics/>>.
- Vogel, C., Evolution, 1986, 467 ff.**
 Vogel, Christian, Evolution und Moral, in: Maier-Leibnitz, Heinz (Hrsg.), Zeugen des Wissens, 1986, 467 ff
- Vogel, C., Moral, 1989, 193 ff.**
 Vogel, Christian, Gibt es eine natürliche Moral? Oder: Wie widernatürlich ist unsere Ethik?, in: Meier, Heinrich (Hrsg.), Die Herausforderung der Evolutionsbiologie, 2. Aufl., 1989, 193 ff.
- Vogel, G., Evolution, Science 2004, 1128 ff.**
 Vogel, Gretchen, The Evolution of the Golden Rule, Science 2004, 1128 ff.
- Voigt, Algorithmen, 2018**
 Voigt, Hans-Michael, Evolutionäre Algorithmen & Generative Kunst, 2018
- Voland, Soziobiologie, 2009**
 Voland, Eckart, Soziobiologie. Die Evolution von Kooperation und Konkurrenz. Heidelberg, 3. Aufl., 2009
- Vollmer, Mesokosmos, 2000, 340 ff.**
 Vollmer, Gerhardt, Können wir den sozialen Mesokosmos verlassen?, in: Mittelstraß, Jürgen (Hrsg.), Die Zukunft des Wissens. XVIII. Deutscher Kongress für Philosophie (Konstanz 1999). 2000, 340 ff.
- Vormbaum, Einleitung, 2009, VII ff.**
 Vormbaum, Thomas, Einleitung: Das Feindstrafrecht und seine Kritik, in: Vormbaum, Thomas (Hrsg.), Kritik des Feindstrafrechts, 2009, VII ff.
- Voßkuhle, Verfassung, 2016**
 Voßkuhle, Andreas, Die Verfassung der Mitte, 2016 (mit Wischmeyer, Thomas)
- Vu/et al./Okada/Bell, synchronization, PLoS Genet. 2020, Jun 17**
 Vu, Trieu-Duc / Iwasaki, Yuki / Shigenobu, Chui / Maruko, Akiko / Optima, Kenshiro / Iota, Erica / Huang, Chao-Li / Abe, Takashi / Tamari, Karoshi / Lin, Yi-Wen / Chen, Chih-Kuan / Lu, Mei-Yeh / Hojo, Masaru / Wang, Hao-Ven / Gojobori, Takashi / Chiang, Tzen-Yuh, / Sun, Sunny H. / Li, Wen-Hsiung / Okada, Norihiro / Bell, Alison, Behavioral and brain- transcriptomic between the two opponents of a fighting pair of the fish Betta splendens, PLoS Genet. 2020 Jun 17.
- Waal, Mensch, 2013/2016**
 Waal, Frans de, Der Mensch, der Bonobo und die Zehn Gebote: Moral ist älter als Religion, (2013), Hornung, Cathrine (Übers.), 2016
- Waal, Primates, 2006**
 Waal, Frans de, Primates and Philosophers: How Morality Evolved, 5. Aufl., 2006
- Waal, Origins, 1996**
 Waal, Fans de, Good natured. The Origins of Right and Wrong in Humans and Other Animals, 1996
- Wachter, Spiel, 2006**
 Wachter, Alexander, Das Spiel in der Ästhetik, Systematische Überlegungen zu Kants "Kritik der Urteilskraft", 2006
- Wadle, Landfrieden, 1995, 71 ff.**
 Wadle, Elmar,

- Walsh, Desistance, Forum Kriminalprävention, 2016, 22 ff.** Der Ewige Landfrieden von 1495 und das Ende der mittelalterlichen Friedensbewegung, in: Helm, Claudia (Hrsg.), 1495– Kaiser-Reich-Reformen, 1995, 71 ff.
Walsh, Maria,
Desistance – Ansätze und Befunde der Forschung zum Abbruch krimineller Karrieren, Forum Kriminalprävention, 2016, 22 ff.
- Walter, Neurophilosophie, 1998** Walter, Henrik,
Neurophilosophie der Willensfreiheit. Von libertarischen Illusionen zum Konzept natürlicher Autonomie, 1998
- Wang, Kinship, 2019** Wang, Ruijing,
Kinship, cosmology and support: toward a holistic approach of childcare in the Akha community of south-western China, 2019
- Wang/Copeland, disassembly, 2013, 1564 ff.** Wang, Shujun / Copeland, Les,
Molecular disassembly of starch granules during gelatinization and its effect on starch digestibility: A review. The Royal Society of Chemistry- Food & Function, 2013, 1564 ff.
- Wang/Murnighan, dynamics, Appl Psychol 2017, 1385 ff.** Wang, Long / Murnighan, J Keith,
The dynamics of punishment and trust, Journal of Applied Psychology, 2017, 1385 ff.
- Warwitz/Rudolf, Sinn, 2016** Warwitz, Siegbert A./ Rudolf, Anita,
Vom Sinn des Spielens. Reflexionen und Spielideen, 4. ., 2016
- Waters/Zalasiewicz/Summerhayes/ Barnosky/ Poirier/Galuszka, Anthropocene, Science 08 Jan 2016** Waters, Colin N. / Zalasiewicz, Jan / Summerhayes. Colin / Barnosky, Anthony D. / Poirier, Clément / Galuszka, Agnieszka, et al..
The Anthropocene is functionally and stratigraphically distinct from the Holocene, Science 08 Jan 2016
Vol. 351, Issue 6269, aad2622
- Watts/Duncan/Quan, Marshmallow Test, Psychol Sci, 2018, 1159 ff.** Watts, Tyler W. / Duncan, Greg J./ Quan, Haonan,
Revisiting the Marshmallow Test: A Conceptual Replication Investigating Links Between Early Delay of Gratification and Later Outcomes, Psychological Science 2018, 1159 ff.
- Weghorn/Balick/Cassa/ Kosmicki/ Daly/Beier/Sunyaev, Applicability, Molecular Biology and Evolution, 2019, 1701 ff.** Weghorn, Donate / Balick, Daniel J / Cassa, Christopher / Kosmicki, Jack A / Daly, Mark J / Beier, David R / Sunyaev, Shamil R,
Applicability of the Mutation–Selection Balance Model to Population Genetics of Heterozygous Protein-Truncating Variants in Humans, Molecular Biology and Evolution, 2019, 1701 ff.
- Weigend, Strafe, RW 2010, 40 ff.** Weigend, Thomas,
„Die Strafe für das Opfer?“- Zur Renaissance des Genugtuungsgedankens im Straf- und Strafverfahrensrecht, Rechtswissenschaft 2010, 39 ff.
- Weinberger, Rechtslogik, 1989** Weinberger, Ota,
Rechtslogik, 2. Aufl., 1989
- Weinberger, Norm, 1988** Weinberger, Ota,
Norm und Institution, 1988
- Weiss/Preiner/Xavier/Zimorski/ Martin, ancestor, PLOS Genetics, August 16, 2018** Weiss, Madeline C. / Preiner, Martina / Xavier, Joana C. / Zimorski, Verena / Martin, William F.,
The last universal common ancestor between ancient Earth chemistry and the onset of genetics, PLOS Genetics, August 16, 2018
- Weißer, Konzept, GA 2013, 26 ff.** Weißer, Bettina,

- Ist das Konzept strafrechtlicher Schuld nach § 20 StGB durch die Erkenntnisse der Neurowissenschaften widerlegt?, GA 2013, 26 ff.
- Weitzel, Besprechung, 2009**
Weitzel, Jürgen,
Besprechung von: Nemo, Philippe, Was ist der Westen? Die Genese der abendländischen Zivilisation, aus dem Französischen übersetzt von Horn, Karen Ilse, 2005, VI, 146 S.,
<http://www.koeblergerhard.de/ZRG126Internetrezensionen2009/NemoPhilippe-WasistderWesten.htm>
- Wellenzohn/Proyer/Ruch, Psychology Interventions, Front Psychol. 2018 May 28**
Wellenzohn, Sara / Proyer, René T. / Ruch, Willibald,
Who Benefits From Humor-Based Positive Psychology Interventions? The Moderating Effects of Personality Traits and Sense of Humor, Front Psychol. 2018; 9: 821.
2018 May 28. doi: 10.3389/fpsyg.2018.00821
- Wengenmayr, Staub, 22. Februar 2010**
Wengenmayr, Roland,
Staub, an dem Wolken wachsen, 22. Februar 2010,
<https://www.mpg.de/forschung/aerosole-und-wolken>
- Wesche, Gegenseitigkeit, 2001**
Wesche, Steffen,
Gegenseitigkeit und Recht. Eine Studie zur Entstehung von Normen, 2001
- Weyl, Mind, 1934/2009, 83 ff.**
Weyl, Hermann,
Mind and Nature, 1934, in: Weyl, Hermann, Mind and Nature, Selected Writings on Philosophy, Mathematics, and Physics, Pesic, Peter (Ed., Introduction), 2009, 83 ff.
- Whitehead, Process, 1927/1978**
Whitehead, Alfred North,
Process and Reality. An Essay in Cosmology, Gifford Lectures, 1927-28, Griffin, Ray / Sherburne, Donald (ed. 1978)
- Wiedenmann, Tiere, 2009**
Wiedenmann, Rainer,
Tiere, Moral und Gesellschaft: Elemente und Ebenen humanimalischer Sozialität, 2009
- Wiener, Persönlichkeit, 1987, 92 ff.**
Wiener, Oswald,
Persönlichkeit und Verantwortung (Materialien zu und aus meinem Versuch „Poetik im Zeitalter naturwissenschaftlicher Erkenntnistheorien“ bei Matthes und Seitz, 1988),
Manuskripte, Zeitschrift für Literatur 27 (1987), 92 ff.
- Wieser, Gehirn, 2007**
Wieser, Wolfgang,
Gehirn und Genom: ein neues Drehbuch für die Evolution, 2007
- Wikström, crime, 2014, 71 ff.**
Wikström, Per-Olof H.,
Why crime happens: A situational action theory, in: Manzo, Gianluca (ed.), Analytical Sociology, 2014, 71 ff,
- Wild, Einleitung, 2016, 1 ff.**
Wild, Barbara,
Einleitung, in: Wild, Barbara (Hrsg.), Hirschhausen, Eckart von (Vorwort), Kernberg, Otto F. (Vorwort), Humor in Psychiatrie und Psychotherapie: Neurobiologie- Methoden-Praxis, 2. Aufl., 2016, 1 ff.
- Wilfert, Strafe, 2017**
Wilfert, Marei Verena,
Strafe und Strafgesetzgebung im demokratischen Verfassungsstaat, 2017
- Wilkins/Wrangham/Fitch, Syndrome, Genetics 2014, 795 ff.**
Wilkins, Adam S. / Wrangham, Richard W. / Fitch, W. Tecumseh,
The “Domestication Syndrome” in Mammals: A Unified

- Willoweit, Rache, 2007, 37 ff.**
 Explanation Based on Neural Crest Cell Behavior and Genetics, *Genetics* 2014, 795 ff.
 Willoweit, Dietmar,
 Rache und Strafe, Sühne und Kirchenbuße, Sanktionen für Unrecht an der Schwelle zur Neuzeit, in: Hilgendorf, Eric / Weitzel, Jürgen (Hrsg.), *Der Strafgedanke in seiner historischen Entwicklung, Ringvorlesung zur Strafrechtsgeschichte und Strafrechtsphilosophie*, 2007, 37 ff.
- Wilms, Ehre, 2009**
 Wilms, Yvonne,
 Ehre, Männlichkeit und Kriminalität, 2009
- Wilson, Thinking, 1983**
 Wilson, James Q.,
 Thinking about Crime, 2. Aufl., 1983
- Winkel, Behavior, 1997, 65 ff.**
 Winkel, Frans, W.,
 Criminal Behavior and the Pre-Victimization Process, in: Redondo, Santiago / Garrido, Vicente / Pérez, Jorge / Barberet, Rosemary (ed), *Advances in Psychology and Law*, 1997, 65 ff.
- Wipf, Thermodynamik, 2018**
 Wipf, Andreas,
 Thermodynamik und Statistische Physik, Unvollständige Vorlesungsnotizen, 9. Aufl., WS 2018/2019, 2018
- Wischmeyer, Identität, AöR 2015, 415 ff.**
 Wischmeyer, Thomas,
 Nationale Identität und Verfassungsidentität. Perspektiven, Schutzgehalte, Instrumente, *Archiv des öffentlichen Rechts*, 2015, 415 ff.
- Witkowski/Ikegami, Swarm Ethics, Conference Swarm, October 2015**
 Witkowski, Olaf / Ikegami, Takashi,
 Swarm Ethics: Evolution of Cooperation in a Multi-Agent Foraging Model, Conference Swarm October 2015,
https://www.researchgate.net/profile/Olaf_Witkowski/publication/281203720
- Wittman/Wall, Origins, 2007, 739 ff.**
 Wittman, Anna Blackburn / Wall, L Lewis,
 The Evolutionary Origins of Obstructed Labor: Bipedalism, Encephalization, and the Human Obstetric Dilemma, *Obstetrical & Gynecological Survey*, 2007, 739 ff.
- Wong, Chinese Ethics, Stanford Encyclopedia, 2018**
 Wong, David,
 Chinese Ethics, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2018 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = [<https://plato.stanford.edu/archives/fall2018/entries/ethics-chinese/>](https://plato.stanford.edu/archives/fall2018/entries/ethics-chinese/).
- Wong/Antani/Lele et al., Roadmap, Physical Biology, 14 January 2021**
 Wong, Gerard C L / Antani, Jyot D. / Lele, Pushkar et al.,
 Roadmap on emerging concepts in the physical biology of bacterial biofilms: from surface sensing to community formation, *Physical Biology*, 14 January 2021
- Woolley, fantasy, Child Development, 1997, 991 ff.**
 Woolley, Josh D.,
 Thinking about fantasy: are children fundamentally different thinkers and believers than adults? *Child Development*, 1997, 991 ff.
- Wrangham, Control, Current Anthropology, 2017, 303 ff.**
 Wrangham, Richard,
 Control of Fire in the Paleolithic: Evaluating the Cooking Hypothesis, *Current Anthropology*, 2017, 303 ff.
- Wrangham, Evolution, Physical Anthropology, 1999, 1 ff.**
 Wrangham, Richard,
 Evolution of coalitionary killing, *Physical Anthropology*, 1999, 1 ff.
- Wrangham, fire, 2009**
 Wrangham, Richard,
 Catching fire: How cooking made us human, 2009, 15 ff.
- Wrangham/Glowacki, Aggression,**
 Richard W. Wrangham / Glowacki, Luke,

- Human Nature 2012, 23:5 ff.** Intergroup Aggression in Chimpanzees and War in Nomadic Hunter-Gatherers. Evaluating the Chimpanzee Model, Human Nature 2012, 23:5 ff.
- Wright, Erklären, 1984** Wright, Georg Henrik von, Erklären und Verstehen, 2. Aufl., 1984
- Wright/Crewe/Hulley, Suppression, Theoretical Criminology, April 27, 2016** Wright, Serena / Crewe, Ben / Hulley, Susie, Suppression, denial, sublimation: Defending against the initial pains of very long life sentences, Theoretical Criminology, online, First Published April 27, 2016
- Wulf, Performanz, 2006, 226 ff.** Wulf, Christoph, Performanz des Rechts. Inszenierung und Diskurs, Paragrana. Internationale Zeitschrift für historische Anthropologie. Band 15, 2006, 226 ff.
- Yehuda/Daskalakis/Bierer/Bader/Klengel/Holsboer/ Binder, Holocaust, Biol. Psychiatry 2016, 372 ff.** Yehuda, Rachel / Daskalakis, Nikolaos P. / Bierer, Linda M. / Bader, Heather N. / Klengel, Torsten / Holsboer, Florian / Binder, Elisabeth B., Holocaust Exposure Induced Intergenerational Effects on FKBP5 Methylation, Biol. Psychiatry. 2016, 372 ff.
- Yu, Light, Optical Memory, 2015, 249 ff.** Yu, Francis T.S., Light and information, Optical Memory and Neural Networks, 2015, 249 ff.
- Zabel, Affekt, 2002, 23 ff.** Zabel, Benno, Der Affekt als Schuldminderungs-, Strafausschließungs- bzw. Strafzumessungsgrund und seine Typisierung im Rahmen des Allgemeinen Teils- zur Klarstellung der Begründungsstruktur sowie der verbrechens-systematischen Einordnung, in: Kleszczewski, Diethelm (Hrsg.), Leipziger Juristische Vorträge, Affekt und Strafrecht. Erstes interdisziplinäres Symposium der Juristenfakultät Leipzig 15. Juni 2002, 23 ff.
- Zabel, Dogmatik, 2014, 340 ff.** Zabel, Benno, Dogmatik und Funktionswandel des Tatverdachts, 2014, 34 ff., zis-online.com/dat/artikel/2014_7-8_835.pdf
- Zabel, Ordnung, 2017** Zabel, Benno, Die Ordnung des Strafrechts, 2017
- Zabel, Recht, 2014, 153 ff.** Zabel, Benno, Das Recht der Institution. Kultur der Freiheit jenseits von Individualismus und Kollektivismus, in: Seelmann, Kurt/Zabel, Benno (Hrsg.), Autonomie und Normativität: Zu Hegels Rechtsphilosophie, 2014, 153 ff.
- Zabel, Schuld, 2017, 201 ff.** Zabel, Benno, Schuld und Gefährlichkeit. Über Freiheitsängste und Täterhybride, in: Fischer, Thomas / Hoven, Elisa (Hrsg.), Schuld, 2017, 201 ff.
- Zabel, Schuldtypisierung, 2007** Zabel, Benno, Schuldtypisierung als Begriffsanalyse: Tiefenstrukturen moderner Praxisformen und deren strafrechtliche Transformation, 2007
- Zabel, Strafrechtspolitik, 2018, 9 ff.** Zabel, Benno, Strafrechtspolitik unter dem Grundgesetz, in: Zabel, Benno (Hrsg.), Strafrechtspolitik. Über den Zusammenhang von Strafgesetzgebung, Strafrechtswissenschaft und Strafgerechtigkeit, 2018, 9 ff.
- Zaczyk, Fiat iustitia, 2006, 649 ff.** Rainer Zaczyk, Fiat iusticia, pereat mundus. Zu Kants Übersetzung der

- Sentenz, in: Fiat iustitia. Recht als Aufgabe der Vernunft. Festschrift für Peter Krause, 2006, 649 ff.
- Zhao/Li/ Li, Relationship, Brain Science Advances, April 2, 2019**
 Zhao, Hongyi/ Li, Dandan / Li, Xiuzhen, Relationship between Dreaming and Memory Reconsolidation, Brain Science Advances, April 2, 2019, <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.26599/BSA.2018.9050005>
- Zimbardo/Ruch, Psychologie, 1978**
 Zimbardo, Philip G./Ruch, Floyd L., Lehrbuch der Psychologie, 1978
- Zippelius, Ausschluss, 1986, 12 ff.**
 Zippelius, Reinhold, Ausschluss und Meidung als rechtliche und gesellschaftliche Sanktionen, in: Gruter, Margaret / Reh binder, Manfred (Hrsg.), Ablehnung – Meidung – Ausschluss. Multidisziplinäre Untersuchung über die Kehrseite der Vergemeinschaftung, 1986, 12 ff.
- Zlotnik/Vansintjan, Memory, Front. Psychol, 07 November 2019**
 Zlotnik, Gregorio / Vansintjan, Aaron, Memory: An Extended Definition, Front. Psychol., 07 November 2019 | <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02523>
- Zoglauer, Modellübertragung, 1994, 12 ff.**
 Zoglauer, Thomas, Modellübertragung als Mittel interdisziplinärer Forschung, in: Maier, Wolfgang / Zoglauer, Thomas (Hrsg.), Technomorphe Organismus–Konzepte. Modellübertragungen zwischen Biologie und Technik, 1994, 12 ff.