

7. Appendix

7.1 Die logischen Instrumente der Praxis: die Wahrscheinlichkeitsschlüsse

Im ersten Kapitel habe ich gezeigt, dass die Wahrscheinlichkeit aus der medizinischen Kunst zur Bewältigung der Indetermination entspringt. Es stellt sich die Frage, inwieweit diese in erster Linie pragmatischen Instrumente von der Logik erfasst werden. Ich wende mich jetzt daher der Aristotelischen logischen Interpretation der Wahrscheinlichkeit zu. Weil ich Vieles schon dargestellt habe, beschränke ich mich auf zwei formale Aspekte der Syllogistik und der rhetorischen Schlüsse.

Aristoteles unterscheidet in den ersten Analytiken⁶¹⁵ zwischen einer indeterminierten (ἀόριστον) bzw. unquantifizierten (μηδὲν μᾶλλον οὕτως ἢ ἐκείνως) und einer statistischer (ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ) auf Naturprozesse (πεφυκός) basierenden Kontingenz. Durch die Spezialisierung anhand der *Meistens*-Statistik bricht er nicht nur die sonst übliche Symmetrie der kontingenten Indetermination (ὅποτερ'ἔτυχε), sondern auch eine wichtige syllogistische Konversionsregel: Die wesensgemäße Rezeption der Kontingenz für andere Zustände (ἐνδεχόμενον καὶ ἄλλως ἔχειν) erlaubt die Konversion zwischen affirmativen und negativen kontingenten Prämissen (32b14ff.):

$$\text{ἐνδεχόμενον } AxB \leftrightarrow \text{ἐνδεχόμενον } \neg AxB$$

Solange das Anders-Sein (ἄλλως ἔχειν) der Kontingenz nicht quantifiziert ist (32b17: μηδὲν μᾶλλον οὕτως ἢ ἐκείνως), sind die entgegengesetzten Zustände AxB und $\neg AxB$ symmetrisch indeterminiert (ἀόριστον) und die Konversion legitim. Sobald das ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ das ἐνδεχόμενον bestimmt⁶¹⁶, stellt die Konversion $\text{ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ } AxB \leftrightarrow \text{ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ } \neg AxB$ wegen der durch die ungleichmäßige Quantität entstandenen Asymmetrie jedoch einen Widerspruch dar. Aristoteles bewältigt dieses Problem in den Analytiken nicht. Denn seine Lösung (32b16) lautet:

$$\text{ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ } AxB \leftrightarrow \text{μὴ ἐξ ἀνάγκης } \neg AxB$$

was genau so viel heißt wie:

⁶¹⁵ *APr.* (32b4-22).

⁶¹⁶ Cf. Themistius *Analyticorum priorum paraphrasis*, “23,3”17.3: ἢ γὰρ ὀρισμένον ἐστὶν ἢ ἀόριστον, καὶ ὀρισμένον μὲν τὸ ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ

ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ $AxB \leftrightarrow \text{ἐνδεχόμενον } \neg AxB$

Denn der Ausdruck $\mu\eta\ \acute{\epsilon}\xi\ \acute{\alpha}\nu\acute{\alpha}\gamma\kappa\eta\varsigma$ stellt kein gutes Pendant zum $\acute{\omega}\varsigma\ \acute{\epsilon}\pi\iota\ \tau\acute{o}\ \mu\omicron\lambda\upsilon$ dar, weil er seinen entscheidenden statistischen Aspekt verundeutlicht.

Aristoteles' Schüler und Nachfolger Theophrast und Eudem schlagen deshalb eine angemessenere Lösung vor:

Pseudo-Ammonius, *In Aristotelis Analytica Priora* 1.13 32a16 (CAG t.4.6 p.45.42-46.2)

Seine Freunde Theophrast und Eudem und ferner die Platoniker lassen nicht zu, dass eine kontingente negative Aussage in eine bejahende Aussage konvertiert, weil die *Meistens*-Kontingenz, wovon die Rede ist, nicht erhalten bleibt. Denn die Syllogismen werden von den *technai* hervorgebracht, von der die *Meistens*-Kontingenz handelt: Wenn es z.B. $\acute{\omega}\varsigma\ \acute{\epsilon}\pi\iota\ \tau\acute{o}\ \mu\omicron\lambda\upsilon$ -kontingent ist, dass kein Mensch sechs Finger hat, ist es wiederum $\acute{\epsilon}\pi'\ \acute{\epsilon}\lambda\alpha\tau\tau\omicron\nu$ -kontingent, dass alle Menschen und irgendein Mensch sechs Finger hat.

οἱ δ' ἑταῖροι αὐτοῦ, Θεόφραστος καὶ Εὐδήμος, καὶ ἔτι οἱ Πλατωνικοὶ οὐ βούλονται ἐνδεχομένην ἀπόφασιν ἀντιστρέφειν πρὸς ἐνδεχομένην κατάφασιν, ἐπειδὴ οὐ μένει τὸ ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ ἐνδεχόμενον, περὶ οὗ ὁ λόγος. οἱ γὰρ συλλογισμοὶ ὑπὸ τεχνῶν προβάλλονται, αἱ περὶ τὸ ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ ἐνδεχόμενον ἔχουσιν· εἰ γὰρ ἐνδέχεται μηδένα ἄνθρωπον ἑξαδάκτυλον εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ, ἐνδέχεται πάντα ἄνθρωπον καὶ τινὰ ἄνθρωπον ἑξαδάκτυλον εἶναι ἐπ' ἑλαττον.

Die einzige Möglichkeit, die Konversion zu erhalten, erfolgt durch den Rekurs auf die Komplementärstatistik des $\acute{\omega}\varsigma\ \acute{\epsilon}\pi\iota\ \tau\acute{o}\ \mu\omicron\lambda\upsilon$, nämlich das $\acute{\epsilon}\pi'\ \acute{\epsilon}\lambda\alpha\tau\tau\omicron\nu$:

$\acute{\omega}\varsigma\ \acute{\epsilon}\pi\iota\ \tau\acute{o}\ \mu\omicron\lambda\upsilon\ AxB \leftrightarrow \acute{\epsilon}\pi'\ \acute{\epsilon}\lambda\alpha\tau\tau\omicron\nu \neg AxB$

Diese Konversionsmöglichkeit ist auch auf der Basis der Topikstelle über das $\acute{\epsilon}\pi'\ \acute{\epsilon}\lambda\alpha\tau\tau\omicron\nu$ durchaus haltbar⁶¹⁷. Aristoteles hat trotzdem seine Syllogistik der Kontingenz diesem besonderen Aspekt nicht angepasst. Das heißt noch lange nicht, dass die Interpretation des ἐνδεχόμενον als $\acute{\omega}\varsigma\ \acute{\epsilon}\pi\iota\ \tau\acute{o}\ \mu\omicron\lambda\upsilon$ eine spätere Interpolation fremder Hände – wie Albrecht Becker es meint – darstellt⁶¹⁸. Diese Ungereimtheit zeigt eher, dass die Analytiken noch kein wirklich abgeschlossenes und poliertes Werk sind, weil

⁶¹⁷ cf. *Top.* 112b10ff.: ἀεὶ γὰρ ἐπ' ἑλαττον λέγεται τὸ ἐναντίον τῷ ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ· οἷον εἰ ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ φαῦλοι οἱ ἄνθρωποι, ἀγαθοὶ ἐπ' ἑλαττον.

⁶¹⁸ A. Becker (1968²: 82): "Das scheint mir -gerade nach unseren letzten Feststellungen- sicher, daß sie (die schwierige Stelle in 32b4-22) so, wie wir sie jetzt lesen, nicht zum ursprünglichen Bestand der Aristotelischen Darlegungen gehört hat". Auch Wieland kritisiert Beckers schnelle Athetesen (1975: 85, Anm.15).

eine entwickelte modale Logik der asymmetrischen Kontingenz fehlt, auch wenn gerade diese Kontingenz für Aristoteles das Objekt der wissenschaftliche Forschung darstellt⁶¹⁹.

Die Asymmetrie ermöglicht die Unterscheidung zwischen einem statistisch starken und einem statistisch schwachen Spielraum, so dass auch die niedrige Werte in dem logischen Schluss miteinbezogen wird. Wichtig sind daher die Bemerkungen, dass diese Syllogismen der technischen Praxis gehören, in der auch die komplementäre Statistik relevant ist: Ammonios bringt ein Beispiel aus der Biologie, das aber auch aus der Medizin stammen könnte, denn die Medizin ist in diesem Bereich genau die von Themistius erwähnte *téchne*⁶²⁰. Ob die ἐπ' ἔλαττον-Statistik in seiner Interpretation den Spielraum der Fehlerhaftigkeit in der Natur (Monstrosität) oder in einer Disziplin darstellt (ἡ φύσις διαμαρτάνουσα τέρας ἐποίησε, καὶ ὁ τεχνίτης διήμαρτε τοῦ σκοποῦ), ist anhand der Beispiele von *APr.* 32b6-7 sehr fraglich, denn sie stellen keine Monstra wie bei Ammonios (Polydaktylie), sondern nur Ausnahmen dar.

Dass besonders Theophrast in die Lösung der Konversionsregel involviert ist, ist nachvollziehbar, denn Theophrast war ursprünglich Biologe, enger Freund und Mitforscher des Aristoteles auf Naxos: Seine biologischen Werke weisen auch einen breiten Gebrauch der Statistiken auf⁶²¹, so dass seine Interpretation des ἐνδεχόμενον im Grunde noch im Aristotelischen Geist bleibt: Sie entspringt sogar aus der stärkeren empirischen Seite des Aristotelismus.

Ich wende mich jetzt den auf das ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ fundierten Schlüssen der Rhetorik zu. Anhand zweier Stellen (*Rh.* 1356b15-8 und 1357a25-32) kann Folgendes gewonnen werden⁶²²: 1. das ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ der Prämisse überträgt sich auf den Schlusssatz, 2. die Modalität, die die Transitivität der logischen Schlussfolgerung bezeichnet, ist auch ein ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ.

⁶¹⁹ *APr.* 32b18ff.: ἐπιστήμη δὲ καὶ συλλογισμὸς ἀποδεικτικὸς τῶν μὲν ἀορίστων οὐκ ἔστι διὰ τὸ ἄτακτον εἶναι τὸ μέσον, τῶν δὲ πεφυκῶτων ἔστι, καὶ σχεδὸν οἱ λόγοι καὶ αἱ σκέψεις γίνονται περὶ τῶν οὕτως ἐνδεχομένων· ἐκείνων δ' ἐγχωρεῖ μὲν γενέσθαι συλλογισμὸν, οὐ μὴν εἰωθέ γε ζητεῖσθαι.

⁶²⁰ *Analyticorum priorum paraphrasis*, "23,3"17.3-13: ἡ γὰρ ὠρισμένον ἐστὶν ἢ ἀόριστον, καὶ ὠρισμένον μὲν τὸ ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ, περὶ ὃ ἡ τε φύσις καὶ ἡ τέχνη καταγίνεται· λέγω δὲ τὸ μᾶλλον πενταδάκτυλον γίνεσθαι ἢ μὴ, ὑγιάζειν τὸν ἰατρὸν ἢ μὴ, ἃ διὰ τὸ μὴ αἰεὶ γίνεσθαι οὕτω ἀλλὰ διαλείπειν καὶ διακόπτεσθαι τὸ αἰεὶ καὶ τὸ ἐξ ἀνάγκης, διὰ τοῦτο ἀφαιρεῖται αὐτῶν τὸ ἀναγκαῖον· καὶ γὰρ οὐκ αἰεὶ ἡ φύσις τοῦ οἰκείου ἐφικνέεται τέλους οὔτε ἡ τέχνη, ἀλλὰ καὶ ἡ φύσις διαμαρτάνουσα τέρας ἐποίησε, καὶ ὁ τεχνίτης διήμαρτε τοῦ σκοποῦ. ἐπειδὴ τοῖνυν διαλείμματα ἐν τούτοις γίνονται, διὰ τοῦτο ἐνδεχόμενά ἐστιν· οὔτε γὰρ πάντως ἐν γῆρα πολιοῦται ἄνθρωπος οὔτε ὁ ἰατρὸς ὑγιάζει· οὐδὲ ὅλως τῶν φυσικῶν τι, λέγω δὲ τῶν ἐν γενέσει καὶ φθορᾷ, οὔτε τῶν τεχνητῶν τὸ ἀναγκαῖον, ἀλλὰ τὸ ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ.

⁶²¹ Darüber ausführlicher Sgherri (1995: Kap. V).

⁶²² Cf. Barnes (1995: 270-2).

Während der erste Punkt mit den allgemeinen Regeln der Modalitätenübertragung übereinstimmt, ist der zweite sehr ungewöhnlich, weil die logische Transitivität ganz unabhängig von der Modalität der Prämisse bei Aristoteles mit der relativen Notwendigkeit gekennzeichnet wird⁶²³:

ὥς ἐπὶ τὸ πολὺ P₁

ὥς ἐπὶ τὸ πολὺ P₂

...

...

ὥς ἐπὶ τὸ πολὺ P_n

ὥς ἐπὶ τὸ πολὺ folgt daher:

ὥς ἐπὶ τὸ πολὺ Q.

Diese letzte Verwendung des ὥς ἐπὶ τὸ πολὺ bereichert die schon extrem breite Palette seiner Bedeutungen. Die Ambiguität zwischen ontischen und prädikativen Ebenen, die der gesamten Modalontologie des Aristoteles zugrunde liegt⁶²⁴, wird beim ὥς ἐπὶ τὸ πολὺ besonders akut: Aus einer Erscheinungsquote wird das ὥς ἐπὶ τὸ πολὺ zu einem Vertreter der Natur –wie im Falle der Gleichung mit dem Partizip πεφυκός in *APr.* 32b4ff. –, dann zu einer Spezialisierung der Kontingenz und schließlich zu einem Operator der logischen Relationen zwischen statistischen Größen. Der Unterschied zu den anderen Modaloperatoren liegt aber vor allem darin, dass sie nicht unmittelbar aus pragmatischen Situationen entstehen. Dadurch zeigt Aristoteles den Wille, Prozedure der Praxis in die logische Theorie aufnehmen zu wollen, noch lange bevor er realisiert, welche theoretische Inkompatibilitäten dadurch entstehen.

⁶²³ Cf. die Auslegung der relativen Notwendigkeit von Patzig (1969: 58ff.) Dieses Deduktionsschema ist von Barnes (1995: 272).

⁶²⁴ Cf. z.B. Wolf (1978:16).