



Susanne Strätling

2+2=5

Poetik der Dyskalkulie, oder Wort und Zahl im toten Winkel der Digital Humanities

Abstract: Wort und Zahl stehen historisch wie systematisch in vielfältigen engen Beziehungen. Dabei vertritt die Zahl häufig den Part des stabilen, rationalen und buchstäblich berechenbaren Superzeichens, während das Wort von den Assoziationen des Unbeständigen und Unbestimmbaren begleitet ist. Noch das Zahlenvertrauen der Digital Humanities stützt seine Konvertierungen von Texten in Tabellen auf die Überzeugung, dass sich zahlenbasiert verlässlichere und fundiertere Aussagen über Literatur machen lassen. Dabei wird übersehen, dass die Literatur selbst eine umfangreiche Geschichte des Falschrechnens geschrieben hat. Sie setzt dem grassierenden Zahlenzwang eine Alternative der Zahlendissidenz entgegen. Am Leitfaden der ungleichen Gleichung $2+2=5$ rekonstruiert der Beitrag diese Poetik des Rechenfehlers.

Keywords: Digital Humanities; Dissidenz; Rechenfehler; Arithmetik; Logometrie; Antinomie; Literatur und Mathematik.



In der Arithmetik ist das Wichtigste ein kühler Kopf, ein heißes Herz und sanfte, sanfte Hände. Wenn man etwa eine Eins nimmt und sie beruhigt, beruhigt, bis sie sich entspannt, einschläft und unmerklich für sich selbst auf einmal verdoppelt, verdreifacht und dann

–
4 und 5 und 6 und 7 und 8 und 9 und 41 und 73, 158, 11.929, 103.005, 12.350.410 und 743.190.000, und sogar 666.000.666.000 und so weiter.
(Prigov 2001: 127)

В арифметике главное – сохранить холодную голову, горячее сердце и добрые, добрые руки – вот скажем, ту берешь единицу, успокаиваешь, успокаиваешь ее, и она расслабляется, засыпает и незаметно для себя вдруг начинает двоиться, троиться и там и – 4, и 5, и 6, и 7, и 8, и 9, и 41, и 73, 158, 11929, 103005, 12.350.410, и 743.190.00, и даже совсем 666.000.666.000 и так далее.

In einer kurzen Parodie Aleksandr Archangel'skijs auf Viktor Šklovskijs sentimentale Montageliteratur ist auch Roman Jakobson eine kleine Rolle auf den Leib geschrieben. Jakobson gesteht hier seinem „Freund Vitja“: „Wäre ich nicht Philologe, dann wäre ich Kassierer.“ («Если бы я не был филологом, я был бы кассиром.») (Archangel'skij 1988) Diese knappe Replik charakterisiert das philologische Geschäft des Strukturalismus durchaus treffend. Es sind nicht zuletzt Philologen wie Jakobson, die das Kassieren zur Methode der Text- und Sprachanalyse erhoben haben, indem sie Worte als Werte behandelten. Archangel'skijs Parodie ist jedoch mehr als eine pseudo-biographische Anekdote über einen der Stammväter strukturalistischer Sprachtheorie. Sie verweist auf eine Evolution der Philologie von einer Wortwissenschaft zu einer Rechenkunst, die bereits vor dem Strukturalismus beginnt und die in der gegenwärtigen Konjunktur der Digital Humanities einen neuen Höhepunkt erreicht.

Vor dem Hintergrund dieser weitreichenden disziplinären Transformation überdenkt der folgende Essay die Übersetzbarkeit von Wort in Zahlen. Dies erscheint um so dringlicher angesichts einer starken philologischen und philosophischen Tradition des Falschrechnens. Das offensive Bekenntnis zum Rechenfehler zielt dabei in der Literatur auf mehr als auf eine simple Absage an Zahlendogmatismus. Viel-

mehr richtet sich der Widerstand gegen mathematische Gesetzmäßigkeiten auf eine Arbeit am Wort und an den Fundamenten der Poetik selbst. Drei Aspekte dieser poetischen Auseinandersetzung mit der Dyskalkulie nimmt der Beitrag in den Blick: 1. die Literatur als Ausdrucksform des Antinomischen, 2. das Erzählen als Produktionsform alternativer Ordnungen, und 3. das Schreiben als Akt der Vergegenständlichung abstrakter Zeichen.

Wort und Zahl: Doppelzeichen und Zahlenzwang

Es steht außer Frage, dass das Verhältnis der Symbolsysteme von Wort und Zahl ebenso eng wie historisch und systematisch vielgestaltig ist. Denn Zahlen sind nicht nur abstrakte mathematische Objekte. Im Hinblick auf Bedeutungsprozesse teilt die Zahl mit dem Wort die Funktion als „diskursives Medium“ (Mersch 2003: 16), als konkrete Handlung ist das Zählen kulturgeschichtlich aufs Engste mit den Akten des Benennens und Dechiffrierens verbunden. Sprachsystematisch spiegelt sich diese Verbindung etwa im Numerus als grundlegender Kategorie der Grammatik oder auch etymologisch, im Deutschen z.B. in der Ableitung von Zahl aus *urgerman. *talo* = Zahl, Rede; im Russischen in der lexikalischen Nähe von *čitat'* [lesen] und *ščitat'* [zählen, rechnen]. Heuristisch vereinfacht lassen sich zwei Formen von Wort-Zahl-Relationen unterscheiden:

1) Die eine wurzelt in der Doppelcodierung von Zeichen als Sprach- oder Schriftzeichen und zugleich als Zahlzeichen. Diese Doppelcodierung liegt schon frühesten sprachmagischen Praktiken zugrunde und sie spiegelt sich auch in Ursprungmythen mancher Schriftsysteme. So leitet etwa Platon im *Phaidros* seine Schriftkritik mit dem Mythos des Theuth, der den Ägyptern als Erfinder von Zahl und Rechnung wie auch von Buchstabe und Schrift gegolten habe, her. Die duale Verwendung von Zahl- und Sprachzeichen bestimmt zudem wesentlich die Multifunktionalität einiger Alphabete, insbesondere des griechischen,

dessen Zeicheninventar in der Antike Ziffern, Buchstaben und Noten zugleich notiert (vgl. Schubart 2004: 1119-1146).

Numerisch-phonographische Notationen sind einerseits enorm effizient, erlauben sie doch, ohne Systemwechsel zugleich rechnen und schreiben zu können. Andererseits bedeuten sie eine erhebliche hermeneutische Herausforderung, denn dual notierte Texte besitzen ein so hohes Verrätselungspotential, dass sie spezielle Lektüretechniken verlangen. Zeichensysteme, in denen Wortwert und Zahlwert sich überlagern, berühren aber nicht nur Fragen zahlengestützter Schriftauslegung, wie sie in Gematrie oder arithmologischer Exegese verhandelt werden (Krochmalnik 2019). Sie adressieren ein grundsätzliches Problem der Berechenbarkeit von Sprache überhaupt – ein Problem, auf das die Moderne z.B. mit mathematisch orientierten Formalsprachen oder mit der Fusion von Kybernetik und Linguistik reagiert hat. Dieses Problem der Berechenbarkeit von Sprache führt auf die zweite Form der Wort-Zahl-Relation:

2) Diese geht nicht von der Doppelidentität von Zeichen aus, vielmehr beharrt sie auf einer unaufhebbaren strukturellen Differenz von Wort und Zahl, sucht jedoch nach Möglichkeiten, um sprachlich verfasste Welten einem rechnerischen Kalkül zu unterwerfen. In diesem Paradigma werden nicht Wörter als Zahlen gelesen oder Zahlen mit Buchstaben notiert, sondern Wörter werden gezählt und verrechnet. Zugespitzt formuliert: Man *berechnet* Buchstaben und Wörter, statt *mit* ihnen zu rechnen. Aus diesem Grund rücken hermeneutische Fragen hier in den Hintergrund und an ihre Stelle treten Statistik oder im weitesten Sinne Logometrie. Zu diesem zweiten Typus der Wort-Zahl-Beziehungen gehören komplexe Rechenoperationen der poetischen *ars combinatoria* ebenso wie die Sprachalgorithmen moderner Poesieautomaten und nicht zuletzt die quantitativen Forschungsmethoden der empirischen Literaturwissenschaft. Sie gründen auf der Annahme, dass symbolische und technische Praktiken in einem wechselseitigen Bedingungsverhältnis

stehen, das offen zu Tage liegt, seit fast nur noch mit Rechnern geschrieben und kommuniziert wird.

Beide Modi der Wort-Zahl-Korrelation unterscheiden sich in ihren Gegenstandsbereichen wie auch in ihren methodischen Zugängen. Und doch zielen beide auf eine gemeinsame Frage. Sie lautet: Sind Sprachzeichen ebenso formal operationalisierbar wie Zahlzeichen? Hinter dieser Frage steht ein kulturhistorisch weit zurückreichender Verdacht, das Wort sei eine unzuverlässige, unbestimmte, buchstäblich unberechenbare Größe, während die Zahl mit Ordnung, Gewissheit und Rationalität assoziiert wird (Mersch 2003: 24). Dieses Misstrauen dem schwachen Wort gegenüber und zugleich die Hoffnung auf die Zahl als starkes Superzeichen ist kulturhistorisch großen Schwankungen ausgesetzt, verfestigt sich jedoch spätestens im 18. Jahrhundert. Mit der Aufklärung gewinnt auch der Zahlenkult an Boden. Besonders prägnant artikuliert sich das im starken Interesse der Aufklärung an der Glossogenese. Denn Sprachursprungstheorien erlauben es, Wortsprache lediglich als eine defizitäre Phase der Sprachentwicklung auf dem Weg zum Ideal der Zahlensprache denken. So postuliert Étienne Bonnot de Condillac im *Essai sur l'origine des connaissances humaines* (1746):

Die Arithmetik liefert ein sehr deutliches Beispiel für die Notwendigkeit der Zeichen. Nachdem wir zwar die Eins benannt haben, wäre es uns doch unmöglich, irgendwelche Fortschritte in der Kenntnis der Zahlen zu machen, wenn wir nicht nacheinander Bezeichnungen für alle Ideen finden würden, die wir durch die Multiplikation der ersten Zahleneinheit bilden. Wir unterscheiden verschiedene Mengen nur dadurch, dass wir Ziffern haben, die selbst voneinander sehr unterschiedlich sind. Man beseitige die Ziffern, man beseitige alle im Gebrauch befindlichen Zeichen, so werden wir bemerken, dass es uns unmöglich ist, die entsprechenden Ideen zu bewahren. (1977: 143)

L'arithmétique fournit un exemple bien sensible de la nécessité des signes. Si, après avoir donné un nom à l'unité, nous n'en imaginions pas successivement pour toutes les idées que nous formons par la multiplication de cette première, il nous serait impossible de faire aucun progrès dans la connaissance des nombres. Nous ne discernons différentes collections que parce que nous avons des chiffres qui sont eux-mêmes fort distincts. Ôtons ces chiffres, ôtons tous les lignes en usage, et nous nous apercevrons qu'il nous est impossible d'en conserver les idées. (1746: 95)

Condillac argumentiert zweistufig: Zum einen begründet erst die Zahl die Idee von Sprache als einem differentiellen Zeichensystem. Zum zweiten ist nur sie es, die die Sprache überhaupt in den Stand der Begriffsfähigkeit versetzt. Denn wo Zeichensysteme nicht mehr nur kommunikative, sondern epistemische Operationen vollziehen sollen, dort müssen Bezeichnung und Bezifferung koinzidieren. Signifikation, Kognition und Kalkulation fallen hier in eins.

Condillacs sprachphilosophische These, dass Denkbare und Vorstellbares zugleich auch in Zahlen und Ziffern Fassbares ist, steht exemplarisch für eine prinzipielle Identifikation von Wissen und Zahl, die das arithmetische Zeitalter der Mathematik auf den Punkt gebracht hat: "When you can measure what you are speaking about, and express it in numbers, you know something about it, when you cannot express it in numbers, your knowledge is of a meagre and unsatisfactory kind." (Kelvin 1883) Apodiktischer kann man es nicht sagen: Nur was in Zahlen messbar und als Ziffer darstellbar ist, darf zum Bestand gesicherten Wissens gezählt werden.

Diese Überzeugung setzt sich nicht nur in den sogenannten *hard sciences* durch. Sie hat gravierende Folgen für alle Wissenschaftsbereiche, nicht zuletzt die Wissenschaften vom Wort. Und sie schlägt auch zurück auf die Wortkünste, die sich zusehends dem Legitimierungsdruck des numerischen Denkens ausgesetzt sehen, wenn sie für sich beanspruchen wollen, privilegierte Erkenntnisform für die Bereiche noch ungesicherten Wissens zu sein. Robert Musil erklärt 1913 in seinem Plädoyer für den mathematischen Menschen die Philologie für eine ebenso nutzlose Tätigkeit wie das Briefmarken- oder Krawattensammeln und empfiehlt, „nach je zwei hintereinander gelesenen [fettleibigen] deutschen Romanen einen Integral auf[zulösen, um abzumagern“ (1978: 1007).

Mathematik als Medizin für die Krankheit Literatur reicht aber nicht aus. Spätestens mit den Techno-Avantgarden des 20. Jahrhunderts erreicht der mathematische Schub die Literatur selbst. Nun wird die Formel zum Idealtypus poetischen Sprechens. Tommaso Marinetti schlägt im „Supplement

zum Technischen Manifest der Futuristischen Literatur“ (1912) vor, anstelle umständlicher Substantiv-Adjektiv-Konstruktionen mathematische Zeichen zu benutzen, denn „sie ziehen alle Erklärungen ohne Füllsel zusammen und vermeiden die gefährliche Angewohnheit, an allen Enden des Satzes Zeit zu verlieren“ (1991: 433). Ähnlich effizient stellt sich auch Velimir Chlebnikov 1916 in einem „Brief an zwei Japaner“ die Sprache der Zukunft vor:

Die Zahlensprache des Kranzes Asiatischer Jünglinge. Wir können jede Handlung, jede Form mit einer Zahl benennen, und durch das Erscheinenlassen einer Zahl auf dem Glas eines Lämpchens können wir sprechen. Bei der Zusammenstellung eines solchen Wörterbuchs für ganz Asien (Formen und Überlieferungen aus ganz Asien) ist der persönliche Kontakt aller Mitglieder des ‚Conciliums der Jünglinge der Zukunft‘ von Nutzen. Besonders geeignet ist die Zahlensprache für Radiotelegramme. Zahlenreden. Der Verstand wird sich von der sinnlosen Vergeudung seiner Kräfte im Alltagsgespräch befreien. (1972: 248)

Язык Чисел Венка Азийских юношей. Мы можем обозначить числом каждое действие, каждый образ и, заставляя показываться число на стекле светильника, говорить таким образом. Для составления такого словаря для всей Азии (образы и предания всей Азии) полезно личное общение членов Собора Отроков будущего. Особенно удобен язык чисел для радиотелеграмм. Числоречи. Ум освободится от бессмысленной растраты своих сил в повседневных речах. (1986: 605)

Während Chlebnikovs Zahlensprache deutlich von der Funktelegrafie inspiriert ist, zeigt sich die Unterwerfung des Wortes unter die Zahl auch jenseits moderner Medientechniken. Majakovskij proklamiert im ersten Teil des (unvollendeten) Poems „Fünfte Internationale“ (Pjatyj Internacional, 1922):

Ich
erlaube
der Dichtung nur eine Form:
Kürze,
Präzision mathematischer Formeln.
Я
поэзии
одну разрешаю форму:
краткость,
точность математических формул. (1978: 224)

Noch kompromissloser hat vielleicht nur der Konstruktivist und Arbeitswissenschaftler Aleksej Gastev die Literatur der Zahl unterstellt. Gastev fordert in seinem letzten lyrischen Zyklus „Ein Packen von

Ordern“ (Pačka orderov, 1921) eine Dichtung im Dezimalsystem:

Sätze nach dem Dezimalsystem.
 Eine Dampfkesselfabrik der Reden.
 Die Literatur vernichten.
 Фразы по десятиричной системе.
 Котельное предприятие речей.
 Уничтожить словесность. (1971: 219)

Wo die Rechenregeln des dezimalen Stellenwertsystems poetische Wortfolgen bestimmen, dort steht die Existenzberechtigung der Literatur selbst zur Disposition. Will sie nicht vernichtet werden, muss sie sich verwandeln. Wortfabriken verlangen mit der numerischen Ordnung des Sprechens zugleich die Umformatierung von Versen in exakte Daten. In einem Aufsatz von 1928 über die „Organisation der literarischen Produktion“ expliziert Gastev (1966: 204) dies als „Transformation des literarischen Werkes in die Tabelle, in den Plan, in die Karte“ („превращение литературного произведения в таблицу, в чертеж, в карточку“).

Nun sind Tabellen, Listen, Skizzen, Pläne, Kurven und Karten auch lange zuvor schon Elemente der Poetik. Eine komplette Diagrammatisierung der Literatur ist gleich wohl ein Novum. Besonders abgeschlossen für diesen Paradigmenwechsel zeigt sich die Rhythmus-Analyse mit ihrer Affinität zur Berechnung von Versmaßen. Exemplarisch dafür stehen Andrej Belyjs (2014: 27) Versuche, das Prinzip des poetischen Rhythmus zu entschlüsseln, „indem man der Stimme der Zahlen lauscht“ („Budem prislušivat'sja k golosu čisel“). (Abb.1) Es ist nicht zu weit gegriffen, die Lektüre-Diagramme und Text-Netze der quantitativen Literaturwissenschaft als eine Konsequenz dieser Avantgarde-Tendenz zu begreifen. Im *Distant Reading* heutiger Literary Labs verwirklicht sich der avantgardistische Traum von der Berechenbarkeit der Literatur, der erst jüngst unter dem Label „Digital Formalism“ oder „Data-Driven Formalism“ wiederentdeckt wurde (Fischer/Akimova/Orekhov 2019).

Dieser Streifzug von den Sprachursprungstheorien der Aufklärung über die Sprachfabriken der Avantgarde bis zu den Sprachlaboren der Gegenwart dokumentiert in all seiner Lückenhaftigkeit nichts

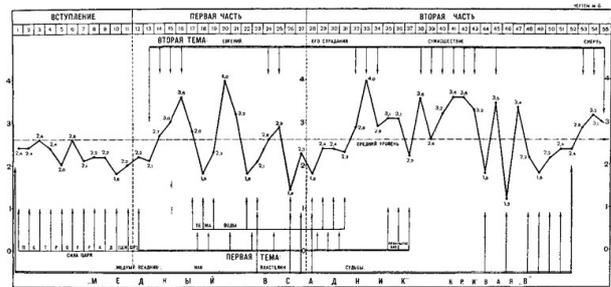


Fig. 1: Belyj 2014: Kurvendiagramm zu Aleksandr Puškins Verspoem *Der eherne Reiter* (Mednyj vsadnik).

weniger als einen stetig wachsenden Druck, das Wort durch die Zahl zu regulieren oder gar zu substituieren. Die Zahl erhält den Status eines Präzisionsinstruments (Formalsprachen werden auch „Präzisionssprachen“ genannt), das im Hinblick auf das Wort als normative Instanz oder Korrektiv eingesetzt werden kann.

Zweifellos lässt sich seitens der Poetik einiges gegen diesen Befund anführen. Man denke nur an die starke Tradition der Anagrammatik mit ihrer Zahlenaleatorik oder an die Effekte der numerischen *contrainte*. Sie führen Statistik und Kontingenz so zusammen, dass etablierte Zahlenlogiken außer Kraft gesetzt scheinen. Bei näherem Hinsehen zeigt sich gleichwohl, wie sehr diese Projekte in all ihrem ausgestellten numerischen Ludismus verdeckt am Determinismus der Zahl partizipieren. Deutlich wird das an zwei ebenso prominenten wie historisch weit auseinanderliegenden Beispielen: Georg Philipp Harsdörffers *Deliciae physico-mathematicae* (1636) und Raymond Queneaus Buchobjekt *Hunderttausend Milliarden Gedichte* (Cent mille milliards de poèmes, 1961). Harsdörffers *Philosophische und mathematische Erquickstunden* enthalten neben vielen anderen Rechenspielen auch eine Sprachmaschine. Sie generiert neue Wörter durch Drehen von fünf Ringen, auf denen Vorsilben, Anfangs- und Reimbuchstaben, Mittelbuchstaben, Endbuchstaben und Nachsilben notiert sind (Abb. 2).

Leibniz hat die sich daraus ergebende Anzahl von Kombinationsmöglichkeiten auf über 97 Millionen beziffert (wovon freilich ein Gutteil Unsinnswörter sind). Queneaus modernes Nachfolgeprojekt dieses Verfahrens arbeitet nicht auf Wort, sondern auf



Anden Buchbinder.

Dieſes Blätlein muß heraus geſchnitten / in fünf Ringe zertheilet / und auf fünf gleich-groſſe Scheiben von Papyr / alſo aufeinander geheftet werden / daß man jeden Ring abſonderlich umbdrehen kan / wann ſolchs geſchehen / muß man diſes fünfffache Blat wider hinein pappen.

Fig. 2: Harsdörffer 1651: "Dieses Blätlein muß heraus geschnitten / in fünf Ringe zertheilet / und auf fünf gleich-große Scheiben von Papyr / also aufeinander geheftet werden / daß man jeden Ring absonderlich umbdrehen kan / wann solchs geſchehen / muß man diſes fünfffache Blat wider hinein pappen."



Fig. 3: Queneau 1961

Versebene. Er zerschneidet zehn Sonette versweise in schmale Streifen, die dann wiederum beliebig zu 14^{10} neuen Gedichtvarianten rekombiniert werden können (Abb. 3).

Zwei Projekte aus ganz unterschiedlichen diskursgeschichtlichen Kontexten – das erste den barocken Universalgrammatiken entsprungen, das zweite aus den experimentellen Regelpoetiken des Oulipo heraus geformt. Sowohl Harsdörfers Wortringe wie auch Queneaus Versfetzen führen aber höchst anschaulich eines vor: Der Sinn der Zahl besteht darin, keinen Sinn zu machen. Beide

Projekte lassen die asketischen Ökonomien numerischen Text-Controllings in eine phantastische Überfülle sprachlicher Potenzialität kippen. Ihre textgenerativen Kompositionsmuster aber basieren auf dem Kalkül der Komputation. Sie gehorchen Programmen, die im Zeichen der Zahl die Fallhöhe von quantitativer Entgrenzung und qualitativer Bestimmtheit des Wortes ausloten.

2+2

Will man sich also weder dem Zwang einer Beherrschung des Wortes durch die Zahl unterwerfen noch dem aleatorischen Trend in die Sphäre großer Nonsense-Zahlen folgen, dann muss man sich abseits dieser Ratio-Logiken bewegen. Abseits bedeutet dabei nicht, die Zone der Zahl komplett zu verlassen oder das Wort zur a priori unberechenbaren Größe zu erklären. Abseits heißt vielmehr, Distanz zu gewinnen von dominanten Quantitäts-Diskursen über Literatur – und dies auch dort, wo Sprachcorpora und Textformate zu Big Data von 97 Millionen oder Hunderttausend Milliarden anwachsen – und Raum zu schaffen für alternative Rechengänge in Texten. Denn an ihnen zeigt sich, wie Wort und Zahl nicht in ein Verhältnis von Kalkül und Kontrolle hineingezwungen sind, sondern wie bewusst Diskalkulien in Kauf genommen werden, um Möglichkeitsräume des Sprechens zu eröffnen. Hier fungiert die Zahl nicht als Medium der Begrenzung des Wortes, sondern als Medium seiner Entgrenzung.

Dyskalkulien sind nicht umstandslos als falsche Rechnungen zu diskreditieren. Ihnen kommt ein kaum zu überschätzender Erkenntniswert zu. In diesem Sinne können gescheiterte Rechenmanöver als epistemisches Experiment paradoxerweise auch gelingen. Ein solcher Fall liegt im arithmetischen Lapsus $2 + 2 = 5$ vor. Denn $2+2$ ist kein beliebiger Rechengang. Vielmehr repräsentiert $2 + 2 = 4$ – oder alternativ $2 + 3 = 5$ –, eine Art Idealtypus arithmetischer Basisoperation, der zum Präzedenzfall

philosophischer Wahrheits- und Wirklichkeitsweise geworden ist und geradezu den Status eines mathematischen Naturgesetzes erhalten hat. „Denn ich mag schlafen oder wachen, so machen zwei und drei immer fünf [...] und es scheint unmöglich, dass so offenbare Wahrheiten in den Verdacht der Falschheit kommen können“ („Nam sive vigilem, sive dormiam, duo & tria simul juncta sunt quinque, quadratumque non plura habet latera quam quatuor; nec fieri posse videtur ut tam perspicuae veritates in suspicionem falsitatis incurrant“), heißt es in der ersten von René Descartes *Untersuchungen über die Grundlagen der Philosophie* (2014: 12).¹ Es ist exakt diese Erfahrungsunabhängigkeit der arithmetischen Theoreme, die Immanuel Kant (1974: 56) in seiner ersten Kritik dazu bewog, sie den synthetischen Urteilen a priori zuzuschlagen.² Als Urteile a priori können sie nicht falsch sein und gelten ausnahmslos und unter allen Umständen. Wo die arithmetischen Gesetzmäßigkeiten von 2+2 und 2+3 axiomatisch gelten, dort glaubt man auf sicherem Grund zu stehen, wo sie aber außer Kraft geraten, dort gerät die Welt im Ganzen aus den Fugen.

Die literarischen Reflexe dieser mathematischen Logik sind weit gestreut. Besonders empfänglich

1 Und weiter: „Deshalb kann man hieraus mit Recht folgern, dass zwar die Physik, die Astronomie, die Medizin und alle anderen Wissenschaften, welche von der Beobachtung der zusammengesetzten Körper abhängen, zweifelhaft sind; dass aber die Arithmetik, die Geometrie und andere solche, welche nur die einfachsten und allgemeinsten Gegenstände behandeln und sich darum wenig kümmern, ob diese in Wirklichkeit bestehen oder nicht, etwas Gewisses und Unzweifelhaftes enthalten. Denn ich mag schlafen oder wachen, so machen zwei und drei immer fünf, ein Viereck hat nie mehr als vier Seiten, und es scheint unmöglich, dass so offenbare Wahrheiten in den Verdacht der Falschheit kommen können.“ („Quapropter ex his forsitan non male concludemus Physicam, Astronomiam, Medicinam, disciplinasque alias omnes, quae a rerum compositarum consideratione dependent, dubias quidem esse; atqui Arithmetice, Geometriam, aliasque ejusmodi, quae non nisi de simplicissimis & maxime generalibus rebus tractant, atque utrum eae sint in rerum naturâ necne, parum curant, aliquid certi atque indubitati continere. Nam sive vigilem, sive dormiam, duo & tria simul juncta sunt quinque, quadratumque non plura habet latera quàm quatuor; nec fieri posse videtur ut tam perspicuae veritates in suspicionem falsitatis incurrant.“) (Descartes 2014: 12-15).

2 Kant (1974: 56) beweist das am arithmetischen Satz $7+5=12$.

für sie ist der dystopische Roman, der mit großem Gespür für das mathematische Fundament der Moderne apokalyptische Krisen und arithmetische Katastrophen ineinander verschränkt. George Orwells *1984* (1949), die wahrscheinlich populärste Übersetzung arithmetischer Gesetze in Literatur, hat das in einen Lehrsatz gefasst: „Freedom is the freedom to say that two plus two make four. If that is granted, all else follows“. (1984: 226)

$2 + 2 = 4$ birgt ein Versprechen darauf, dass auch in Zeiten des *doublespeak* die Logik der Zahlen eindeutig bleibt. Wo diese Regel bricht und es zu ungleichen Gleichungen kommt, dort scheint auf nichts mehr Verlass. $2 + 2 = 5$ ist ein Typus von Rechenoperation, der sowohl der schlafwandlerischen Gewissheit Descartes wie auch den harten Kriterien Kants so eklatant widerspricht, dass die formale Logik ihn als zahlenförmige Inkarnation des Unbeweisbaren traktiert hat. $2 + 2 = 5$ durchbricht mehr als nur die Regularien der Arithmetik. Mit $2+2 = 5$ sind auch die Evidenzprinzipien objektiv gültiger Wahrheit hinfällig. Eben das prädestiniert diese ungleiche Gleichung für Orwell, mathematischer Ausdruck von dogmatischem Zwang und Unrecht in *1984* zu sein:

“How can I help seeing what is in front of my eyes? Two and two are four.”

“Sometimes, Winston. Sometimes they are five.” (1984: 375)

Es kann sehr unterschiedliche Gründe geben, um aus 4 eine 5 zu machen. Im Fall von *1984* ist es bekanntlich der Wille der Partei. Prototyp für Orwells ideologische Indoktrination durch Zahlen war vermutlich auch die Rechenrhetorik der sowjetischen Polit-Propaganda. Ein besonders anschauliches Beispiel dafür ist dieses Plakat aus dem Jahr 1931, mit dem die vorzeitige Erfüllung des im Oktober 1928 gestarteten ersten 5-Jahr-Plans der Sowjetunion in nur vier Jahren (Abb. 4) propagiert wird. $2+2$ können sich dann zu 5 summieren, so suggerieren es Bildsprache und Zahlenlogik, wenn der „Enthusiasmus der Arbeiter“ als Variable hinzukommt. Damit visualisiert das Plakat so etwas wie die erste Zielvereinbarung des Stalinismus. Als solche erklärt sie die Gesetze der Arithmetik für ungültig, denn hier gilt



Fig. 4: Propagandaplakat für die Erfüllung des ersten Fünfjahres-Plans in vier Jahren. Gestaltung: Jakov M. Guminer (1931)

ein anderes Kalkül, das mit den Regeln der klassischen Mathematik nicht zu erfassen ist.

Den gewaltsamen, manipulativen Zwangscharakter dieses Kalküls, das sich Enthusiasmus nennt, aber Versklavung praktiziert, legt Orwell hellsichtig offen. Er übersieht dabei nur eines: Im Anspruch auf eine unveränderliche, unbezweifelbare Gültigkeit von $2 + 2 = 4$ lauert selbst bereits ein dogmatischer Druck der Arithmetik. Den leisen Horror dieses Zahlenregimes hat wohl niemand besser zum Ausdruck gebracht als Michail Zamjatin. Auch er, wie Orwell, in einem dystopischen Szenario. Im Roman *Wir* (My, 1920) erfreut sich der Erzähler D-503 zunächst an einem Sonett mit dem Titel „Glück“:

Ewig sich liebende zweimal zwei,
Ewig in Liebe verschmolzene Vier,
Niemand liebt heiß und so innig wie ihr,
Niemals sich trennende zweimal zwei...
(2014: 59)

Вечно влюбленные дважды два,
Вечно слитые в страстном четыре,
Самые жаркие любовники в мире

Неотрывающиеся дважды два...
(1973: 59f)

Dieses Sonett über das „ewige Glück der Multiplikationstabellen“ führt D-503 allerdings zu einem häretischen Gedanken. Dieser liegt aber nicht darin, dass man mit Multiplikationstabellen Gottesgegenbeweise führen kann. Die Häresie liegt vielmehr in der eigentümliche Faszinationskraft eines Rechenfehlers. Was, wenn die Rechnung nicht mehr aufgeht, wenn sich zwei nicht mehr paaren, um vier zu produzieren?

Und es gibt nichts Glücklicheres als Ziffern, die nach den wohlgeordneten ewigen Gesetzen der Multiplikationstabellen leben. Keine Abweichungen, keine Verirrungen. Die Wahrheit ist nur die eine, und der wahre Weg ist nur der eine; auch diese Wahrheit – zwei mal zwei –, hat als richtigen Weg die Vier. Und wäre es nicht absurd, würden diese glücklichen, ideal multiplizierten Zweien auf einmal anfangen, über irgendeine Freiheit nachzudenken, d.h. doch klarerweise – über einen Fehler? (Samjatin 2014: 60)

И нет счастливее цифр, живущих по стройным вечным законам таблицы умножения. Ни колебаний, ни заблуждений. Истина – одна, и истинный путь – один; и эта истина – дважды два, и этот истинный путь – четыре. И разве не абсурдом было бы, если бы эти счастливо, идеально перемноженные двойки – стали думать о какой-то свободе, т.е. ясно – об ошибке? (Zamjatin 1973: 60)

Dyskalkulien können – das diagnostiziert Orwell präzise – als Symptom von Willkür und Terror die Erosion verbindlicher Lebens- und Wissensgrundlagen anzeigen. Sie können aber auch – und das gibt Zamjatin zu bedenken – als bewusste Abweichung von der numerischen Norm über ein erhebliches subversives und emanzipatorisches Potential verfügen. Wenn sie Fehler sind, dann Fehler der Freiheit zur Devianz. $2 + 2 = 5$ ist hier kein Plädoyer für totalitäres Rechnen *à la russe*, sondern Formel intellektueller Dissidenz, ungleiche Gleichung eines oppositionellen Diskurses, der nach Gegenentwürfen zur herrschenden Ordnung, ihren Wissensbeständen und Glaubenssätzen sucht. Drei Aspekte dieses Andersdenkens scheinen mir für die Literaturwissenschaften besonders relevant. Der erste betrifft den Zusammenhang von Arithmetik und sprachlicher Abweichung, der zweite Möglichkeiten, narrative Ordnungsmuster arithmetisch umzudenken,

und der dritte schließlich Probleme literarischer Anschaulichkeit im Fokus der Zahl.

Arithmetik und Abweichung

Den Prototypen arithmetischer Dissidenz hat vermutlich Fjodor Dostoevskij mit seinen *Aufzeichnungen aus dem Untergrund/Kellerloch* (*Zapiski iz podpolja*, 1864) geschaffen. Dieser kurze Roman, geschrieben in einer Zeit, als Dostoevskij sich durch Spielschulden ruiniert hatte, kreist obsessiv um den Begriff der Vernunft und prätendiert auf nichts weniger als auf eine literarische Kritik der reinen Vernunft. Eine Kritik, die in Analogie zu ihrem philosophischen Pendant auch auf dem Gebiet der Arithmetik ausgebracht wird. Hatte Kant nämlich über die Gleichung $7 + 5 = 12$ seinen Beweis von der Existenz synthetischer Urteile a priori geführt, so tritt Dostoevskij über die Formel $2 \times 2 = 4$ den Nachweis einer Unfähigkeit zur Erkenntnis- und Urteilsfähigkeit überhaupt an:

... aber „Zwei mal zwei ist vier“, das ist ja kein Leben mehr, meine Herren, sondern der Anfang des Todes. Wenigstens hat der Mensch immer dieses „Zwei mal zwei ist vier“ gefürchtet, und ich fürchte es auch jetzt. Allerdings tut der Mensch weiter nichts, als dass er dieses „Zwei mal zwei ist vier“ sucht, bei diesem Suchen Ozeane durchschwimmt und sein Leben opfert [...]. „Zwei mal zwei ist vier“, das ist meiner Ansicht nach geradezu eine Frechheit. „Zwei mal zwei ist vier“ steht mitten in unserem Weg, stemmt die Hände in die Seiten und spuckt. Ich gebe zu, dass „Zwei mal zwei ist vier“ eine vortreffliche Sache ist; aber wenn man schon alles lobt, dann ist auch „Zwei mal zwei ist fünf“ manchmal ein allerliebstes Ding. (Dostojewski 2016: 30f)

... а ведь дважды два четыре есть уже не жизнь, господа, а начало смерти. По крайней мере человек всегда как-то боялся этого дважды два четыре, а я и теперь боюсь. Положим, человек только и делает, что отыскивает эти дважды два четыре, океаны переплывает, жизнью жертвует в этом отыскании [...]. Дважды два четыре — ведь это, по моему мнению, только нахальство-с. Дважды два четыре смотрит фертом, стоит поперек вашей дороги руки в боки и плюется. Я согласен, что дважды два четыре — превосходная вещь; но если уже все хвалить, то и дважды два пять — премилая иногда вещица. (Dostoevskij 2016: 400f)

Angst und Witz verbinden sich in dieser satirischen Szene zu einer Zahlengroteske. Sie führt nicht nur

komödiantisch die absurde Vorstellung verkörperter Formelsprache vor. Sie artikuliert auch ein massives Krisenbewusstsein angesichts der grassierenden Mathematisierung menschlicher Erfahrungswelt. Im kleinen Multiplikationsvorgang $2 \times 2 = 4$ verdichtet sich für Dostoevskij das Schreckensszenario einer totalen Logarithmisierung des Lebens. Denn in einer mathematisch durchrationalisierten Gesellschaft

werden alle menschlichen Handlungen nach diesen Gesetzen mathematisch in Form einer Logarithmentafel bis 108 000 berechnet und in einen Kalender eingetragen werden. [...] Dann (all das sagen Sie) werden neue wirtschaftliche Verhältnisse eintreten, die schon vollständig vorbereitet und ebenfalls mit mathematischer Genauigkeit ausgerechnet sein werden, so dass mit einem Schlag alle Fragen verschwinden werden, ebendeswegen, weil sie nämlich ihre umfassenden Antworten erhalten. [...] Allerdings kann man nicht garantieren (das sage jetzt wieder ich), dass es dann nicht zum Beispiel furchtbar langweilig sein wird (denn was soll man noch tun, wenn alles schon in Tabellen ausgerechnet ist?), dafür wird es aber ungemein vernünftig zugehen. (Dostojewski 2016: 23f)

Все поступки человеческие, само собою, будут расчислены тогда по этим законам, математически, вроде таблицы логарифмов, до 108 000, и занесены в календарь [...]. Тогда-то, — это всё вы говорите, — настанут новые экономические отношения, совсем уж готовые и тоже вычисленные с математическою точностью, так что в один миг исчезнут всевозможные вопросы, собственно потому, что на них получатся всевозможные ответы. [...] Конечно, никак нельзя гарантировать (это уж я теперь говорю), что тогда не будет, например, ужасно скучно (потому что что ж и делать-то, когда все будет расчислено по табличке), зато все будет чрезвычайно благоразумно. (Dostoevskij 2016: 391)

Passagen wie diese legen es nahe, die „Aufzeichnungen aus dem Kellerloch“ als kulturpessimistisches Manifest gegen die wechselseitige Verstärkung von Mathematisierung und existenzieller Entfremdung zu lesen. Dostoevskijs Formelangst wäre damit Symptom dessen, was Edmund Husserl (2012: 6) die rechnerische Zurichtung von „bloßen Tatsachenmenschen“ in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts genannt hat. Mit dieser Diagnose ist die Funktion der Zahl aber nur ansatzweise erfasst. Ebenso wie auch Aldous Huxleys (2000: 400) Einwand, Dostoevskijs Wahnsinniger werde bei einer Konfrontation mit den arithmetischen Realitäten zu

einer „violent and bloody conclusion“³ gezwungen, an der Poetik der Zahl vorbeisieht. Denn worum es hier geht, ist vor allem ein Konflikt zwischen Wort und Zahl, der von prinzipieller Bedeutung für Dostoevskijs Poetik eines mit sich selbst nicht identischen Sprechens ist.

Michail Bachtin (1985: 216) hat diese Poetik bekanntlich auf die Begriffe von Polyphonie und Dialogizität gebracht. Polyphonie impliziert keine Stimmen-Harmonie. Bachtin nennt das Wort vielmehr eine „Kampfarena“. Es trägt einen unversöhnlichen Streit der Stimmen aus und lässt stets aufs Neue kontrapunktische Sprech-Haltungen polemisch gegeneinander antreten. Es ist dieser ständige Einspruch gegen sich selbst, der in jedem Wort immer das fremde Wort des Anderen mitsprechen und mithören lässt. Man könnte den polyphonen Dialog deshalb praktizierte negative Dialektik nennen.

Was bedeutet diese Nicht-Identität für die Zahl und das mathematische Ideal der Widerspruchsfreiheit? In der Kampfzone dialogischer Kontroverse vertritt die Zahl die Position maximaler Monologizität. Sie begrenzt den offenen Resonanzraum der Rede, reduziert das störende Rauschen der Uneindeutigkeit und minimiert das Risiko ungeplanter Kollisionen. Gerade die Prinzipien von Richtigkeit und Regelmäßigkeit aber verwickelt Dostoevskij in den Widerstreit der Stimmen und zieht sie hinein in eine karnevaleske Parodie auf etwas, das man am treffendsten vielleicht *numerical correctness* nennen könnte. Wo 2×2 sich nicht mehr fraglos zu 4 verbinden, sondern krumme Summen ergeben, dort gerät die Arithmetik in die Turbulenzzone polyphoner Widerworte hinein. Wenn Zahlen streiten, aufmüßig

werden und sich in den Weg stellen – genau dann betreten sie die Szene des Dialogs.

Vor diesem Hintergrund wird zum einen deutlich, dass Dostoevskijs literarische Auseinandersetzung mit der philosophischen Arithmetik der Urteilskraft vor allem eine Debatte um Sprachkraft ist. Darüber hinaus zeigt sich aber auch die Funktion der Zahl für die Dynamik dieser Sprachkraft. Und das heißt, Dialogizität ist nicht nur eine antinomische Re-
deform, sie ist auch eine antinomische Rechenform. Mit $2 \times 2 = 5$ ist eine Formel gefunden, die Dialogizität als Dyskalkulie auf den Punkt bringt. Dostoevskijs vielbeschworene und vielzitierte Poetik des polyphonen Wortes ist damit nicht zuletzt eine Arithmetik der polyphonen Zahl.

Poetik der arithmetischen Anordnung

„Es war einmal eine vierbeinige Krähe. Eigentlich hatte sie sogar fünf Beine, aber darüber lohnt nicht zu reden.“ («Жила-была четвероногая ворона. Собственно говоря, у нее было пять ног, но об этом говорить не стоит.») Diese Zeilen trägt Daniil Charms (1992a: 277; Charms 1997: 162) am 15.2.1938 in sein Notizbuch ein. Ihnen folgt eine knappe Skizze dessen, wie die Krähe Kaffee kaufen geht. Was ist das für ein Text? Ein unausgeführter narrativer Nucleus? Ein gekapptes Kunstmärchen? Ein frühes Beispiel dessen, was heute Mikrofiktion oder Nanonarrativ heißt? Jedes Erzählen – so predigt es die strukturalistische Narratologie und so lehren es seither literaturwissenschaftliche Einführungskurse – bedarf einer Normverletzung, eines Regelverstoßes, einer Grenzüberschreitung. Wo das nicht passiert, wo keine Differenzerfahrung gemacht wird, da gibt es kein Ereignis, und wo kein Ereignis ist, da gibt es auch nichts zu erzählen.

Charms setzt unmittelbar mit einer solchen Abweichung ein. Eine Krähe mit vier Beinen. Und es sind nicht nur $2+2$, sondern, wie sich im Folgesatz herausstellt, sogar $2+3$. Eine fünfbeinige Krähe. Der zoologische Verfremdungskoeffizient ist also durch-

3 “The hero of Dostoevsky’s *Notes from Underground* protests against the intolerable tyranny of two and two making four. He prefers that they shall make five, and insists that he has a right to his preference. And no doubt he has a right. But if an express train happens to be passing at a distance of two plus two yards, and he advances four yards and a half under the impression that he will still be eighteen inches on the hither side of destruction, this right of his will not save him from coming to a violent and bloody conclusion.” (Huxley 2000: 400)

aus hoch genug, um von einem Ereignis, wenn nicht gar von einer Sensation zu sprechen. Charms tut jedoch das Gegenteil. Er erklärt die Differenz für nichtig und endet gerade dort, wo eine Erzählung beginnen könnte.

Dieser kurze Text reiht sich ein in eine Serie ähnlichen gelagerter Prosaminiaturen, in denen Charms Gegenstände, Subjekte oder Räume erzählend erodieren lässt. Über Motiviken und Rhetoriken des Entzugs verfolgen sie ein literarisches Projekt, das man als negative Narratologie bezeichnen könnte. Negativ deshalb, weil diese Texte mit Voranschreiten des Erzählens kein Sujet entfaltet, sondern den Akt der Narration regressiv handhaben oder offensiv scheitern lassen. Charms' Texte konstituieren keine Welten, sie annihilieren diese. Man hat sie deshalb der apophatischen Literatur zugeordnet, die der Null-Referenz zustrebt (Hansen-Löve 1994). Möglicherweise aber ließe sich dieses Erzählen präziser mit einer abgewandelten Bartleby-Formel charakterisieren: *I would prefer not to tell.*

Der Krähen-Text ist in diesem Sinne ein Mikro-manifest anti-narrativer Prosa. Dies aber ist er als Zahlentext. Denn Zählen und Erzählen stehen in einer ebenso engen Verbindung wie Erzählen und Ereignis. Erzählen ist an seinem Ursprung katalogisch und damit vor allem benennend-aufzählend (Wedell 2011: 13). Dieser früh belegte und bis in die Gegenwart hinein produktive Nexus von Narrativik und Numerik (man denke nur an die umfangreiche Listen-Literatur) basiert darauf, dass Zählen wie Erzählen Sprechakte sind, die auf dieselbe Frage reagieren: „Was zählt?“ (Ibid.)

Zählen ist damit zunächst einmal ein basaler Vorgang, um Verbindung zwischen Worten herzustellen, gewissermaßen eine Wortfolge zu begründen. Man könnte sagen: Was das Messen für die gebundene Rede der Lyrik bedeutet, das bedeutet das Zählen und Rechnen für die ungebundene Rede der Prosa. Ihre Konnektivität ist auf dieser Ebene durch die Regeln der Reihe bedingt. Auch diese Regel hält Charms (1992b: 130) in seinem Notizbuch fest, im Sommer 1932, also einige Jahre vor der Krähenkurzerzählung, während seiner Verbannung in Kursk:

Zum Beispiel die Zahlen. Wir wissen nicht, was sie sind, sehen aber, dass man sie aufgrund einiger ihrer Eigenschaften in einer strengen und völlig klar definierten Ordnung aneinanderreihen kann. Und viele von uns sind sogar der Meinung, die Zahlen seien nur Ausdruck dieser Ordnung und außerhalb dieser Ordnung sei die Existenz von Zahlen – sinnlos.

Вот числа. Мы не знаем, что это такое, но мы видим, что по некоторым своим свойствам они могут располагаться в строгом и вполне определенном порядке. И даже многие из нас думают, что числа есть только выражение этого порядка, и вне этого порядка существование числа – бессмысленно. (Charms 1993: 119)

Charms' Zahlenprosa stellt sich exakt in dieses Außerhalb der Ordnung. Als ihr Fluchtpunkt wird in der Forschung vor allem der Unendlichkeitsgedanke (des *Cisfinitum*) und das Interesse an der Null hervorgehoben (Niederbudde 2003; Jampol'skij 1998: 287-313). Darüber hinaus aber geht es ihr um den Versuch, die Zahl, das Zählen und damit auch das Erzählen *jenseits* eines geregelten Systems mit eindeutiger Verknüpfungslogik zu denken: „Zahlen sind durch keine Anordnung verbunden. Keine Zahl ist der Umgebung anderer Zahlen vorauszusetzen.“ (Charms 1992c: 131)

Mit diesem Postulat sind Zählen und Erzählen in ein neues Verhältnis zueinander gesetzt. Die Zahl ist nicht mehr Proponent eines Strukturmodelles und Zählen bedeutet nicht mehr geordnete Abfolge von festgelegten operativen Schritten, sondern Impulsgeber einer strukturellen Entbindung. Damit nähert sich Charms einem Zahlbegriff, wie er das formale Kalkül kennzeichnet. Zählen als Kalkül gedacht heißt, mathematische Symbole ohne Rücksicht auf etwas, das in ihnen außerhalb ihrer selbst zur Darstellung kommen könnte, zu manipulieren. Ihre Effizienz liegt dabei in ihrer vollkommenen Indifferenz gegenüber den Eigenschaften der Dinge, die gezählt werden. Eben dies hat Krämer (1991: 1) „operativen Symbolgebrauch“ genannt. Es ist diese Indifferenz, die in Poincarés Formulierung Mathematik sei die Kunst, verschiedenen Dingen denselben Namen zu geben (*mathématique est l'art de donner le même nom à des choses différentes*) sentenzhaft zugespitzt ist.

Charms radikalisiert dieses arbiträre Zahl-Konzept, indem er nicht nur die Zahl vom gezählten Ding ablöst, sondern auch die Zahlen voneinander



Fig. 4: Propagandaplakat für die Erfüllung des ersten Fünfjahres-Plans in vier Jahren. Gestaltung: Jakov M. Guminer (1931)

ein anderes Kalkül, das mit den Regeln der klassischen Mathematik nicht zu erfassen ist.

Den gewaltsamen, manipulativen Zwangscharakter dieses Kalküls, das sich Enthusiasmus nennt, aber Versklavung praktiziert, legt Orwell hellsichtig offen. Er übersieht dabei nur eines: Im Anspruch auf eine unveränderliche, unbezweifelbare Gültigkeit von $2 + 2 = 4$ lauert selbst bereits ein dogmatischer Druck der Arithmetik. Den leisen Horror dieses Zahlenregimes hat wohl niemand besser zum Ausdruck gebracht als Michail Zamjatin. Auch er, wie Orwell, in einem dystopischen Szenario. Im Roman *Wir* (My, 1920) erfreut sich der Erzähler D-503 zunächst an einem Sonett mit dem Titel „Glück“:

Ewig sich liebende zweimal zwei,
Ewig in Liebe verschmolzene Vier,
Niemand liebt heiß und so innig wie ihr,
Niemals sich trennende zweimal zwei...
(2014: 59)

Вечно влюбленные дважды два,
Вечно слитые в страстном четыре,
Самые жаркие любовники в мире

Неотрывающиеся дважды два...
(1973: 59f)

Dieses Sonett über das „ewige Glück der Multiplikationstabellen“ führt D-503 allerdings zu einem häretischen Gedanken. Dieser liegt aber nicht darin, dass man mit Multiplikationstabellen Gottesgegenbeweise führen kann. Die Häresie liegt vielmehr in der eigentümliche Faszinationskraft eines Rechenfehlers. Was, wenn die Rechnung nicht mehr aufgeht, wenn sich zwei nicht mehr paaren, um vier zu produzieren?

Und es gibt nichts Glücklicheres als Ziffern, die nach den wohlgeordneten ewigen Gesetzen der Multiplikationstabellen leben. Keine Abweichungen, keine Verirrungen. Die Wahrheit ist nur die eine, und der wahre Weg ist nur der eine; auch diese Wahrheit – zwei mal zwei –, hat als richtigen Weg die Vier. Und wäre es nicht absurd, würden diese glücklichen, ideal multiplizierten Zweien auf einmal anfangen, über irgendeine Freiheit nachzudenken, d.h. doch klarerweise – über einen Fehler? (Samjatin 2014: 60)

И нет счастливее цифр, живущих по стройным вечным законам таблицы умножения. Ни колебаний, ни заблуждений. Истина – одна, и истинный путь – один; и эта истина – дважды два, и этот истинный путь – четыре. И разве не абсурдом было бы, если бы эти счастливо, идеально перемноженные двойки – стали думать о какой-то свободе, т.е. ясно – об ошибке? (Zamjatin 1973: 60)

Dyskalkulien können – das diagnostiziert Orwell präzise – als Symptom von Willkür und Terror die Erosion verbindlicher Lebens- und Wissensgrundlagen anzeigen. Sie können aber auch – und das gibt Zamjatin zu bedenken – als bewusste Abweichung von der numerischen Norm über ein erhebliches subversives und emanzipatorisches Potential verfügen. Wenn sie Fehler sind, dann Fehler der Freiheit zur Devianz. $2 + 2 = 5$ ist hier kein Plädoyer für totalitäres Rechnen *à la russe*, sondern Formel intellektueller Dissidenz, ungleiche Gleichung eines oppositionellen Diskurses, der nach Gegenentwürfen zur herrschenden Ordnung, ihren Wissensbeständen und Glaubenssätzen sucht. Drei Aspekte dieses Andersdenkens scheinen mir für die Literaturwissenschaften besonders relevant. Der erste betrifft den Zusammenhang von Arithmetik und sprachlicher Abweichung, der zweite Möglichkeiten, narrative Ordnungsmuster arithmetisch umzudenken,

Kabakov kommentiert diese Serien als Arbeit an der Heterogenität von Systemen und bezieht sich dabei auf den formalistischen Basisbegriff der Reihe:

Es geht darum, dass alles in eine Reihe gestellt ist, alles befindet sich in einer gewissen Reihenfolge; es geht um die Nichteingeschlossenheit in die ‚Reihe‘, das ‚Fremdsein‘ und das Herausfallen aus der Reihe sowie das Hineinfallen in eine neue, andere Reihe. (Kabakov 2000: 27)

О том, что все в жизни включено в "ряд", все находится в каком-то ряду; о невключенности в "ряд", "чуждости", о выпадении из ряда и попадании в новый, уже другой ряд. (Kabakov 1999: 100)

Der „Mathematischen Gorskij“ erweist sich in seiner zwanghaften Serialisierung und Sequenzialisierung als naher Verwandter des Zählers und Erzählers Charms. Auch wenn er, anders als dieser, im Medium von Bild und Zahl arbeitet, so erproben die Reihen, die hier entstehen und wieder zerfallen, Optionen eines zahlenbasierten Ordnungssystems, das sich an keiner Stelle als stabil genug erweist, um Kohärenzen in Form oder Gehalt zu gewährleisten.

Auch Literatur und Schriftkunst haben diese Spannung zwischen Ablösung von der gegenständlichen Darstellung einerseits und graphischer Anschauungsqualität der Zahl andererseits immer wieder ausgebeutet, um numerologische Imaginationskonzepte zu entwickeln oder Figuren aufzuzeichnen, die mathematische Modelle überschreiten. Ein besonders komplexes Experiment in diesem Sinne hat der Kubofuturist Chlebnikov durchgeführt. Chlebnikovs schmales, aber komplexes Œuvre kreist um eine Art Weltformel. Wo Charms die Zahlen voneinander isoliert, dort bilden sie für Chlebnikov den Klebstoff der Dinge. Und wo Dostoevskij das Horrorszenerario eines Lebens nach Logarithmustafel heraufbeschwört, da zeichnet Chlebnikov in seinen sogenannten Schicksalstabellen (Doski sud'by) eine Fülle von Tabellen, die historische Ereignisse und Lebensdaten in Zahlenkorrelationen bringen. Die Lebensdaten von Christus und Marx lassen sich für Chlebnikov (1972b: 338) ebenso rechnerisch in Korrelation setzen wie die Jahreszahlen von historischen Schlachten (Abb. 7):

31. März 1871 – Beginn der Pariser Kommune. 78622 danach – am 16. Juli 1917 – bewaffneter Aufstand der Arbeiter in Petrograd.

29. Mai 1971 – Zerstörung der Säule auf der Place Vendôme zum Zeichen des Verzichts der Macht über andere Völker. 105316 – am 16. Juli 1917 – der bewaffnete Aufstand in Petrograd.

7. März 1848 Beginn der Pariser Kommune. 105320 – am 3. November 1905 – Rotes Petrograd.

29. April 1848 – Demonstration der Arbeitslosen, die Arbeit fordern. 10538 – am 10. April 1971 – Proklamation der Pariser Kommune.

31. März 1871 – Beginn der Pariser Kommune. 78622 – am 16. Juli 1917 – bewaffneter Aufstand der Arbeiter in Petrograd.

29. März 1871 – Beginn der Pariser Kommune. 78622 – am 16. Juli 1917 – bewaffneter Aufstand der Arbeiter in Petrograd.

7. März 1848 – Beginn der Pariser Kommune. 105320 – am 3. November 1905 – Rotes Petrograd.

29. April 1848 – Beginn der Pariser Kommune. 10538 – am 10. April 1971 – Proklamation der Pariser Kommune.

Auf diese Weise ergibt sich ein eng geflochtenes Netz von Ereignissen und Daten, dem kaum zu entkommen ist und das extrapolativ die Vorhersage zukünftiger Ereignisse ermöglichen soll. Systematisch figuriert die Zahl hier vor allem als Jahreszahl oder Datum. Sie ist Zeichen der Zeit. Medial aber kommt ihr eine andere Funktion zu: Sie konvertiert Texte in andere Anschauungsformate. Genauer gesagt: Sie verschiebt den Nexus von Wort und Zahl zu einem von Bild und Zahl. Das betrifft die epistemische Pseudoevidenz der Tabellarisierung, mit der die Big Data der Weltgeschichte als Weltformel darstellbar sind. Und das betrifft die ikonische Qualität der Zahl selbst.

Wie bereits an den Tabellen der *Schicksalstabellen* ersichtlich ist, pflegt Chlebnikov (1972c: 353) eine besondere Vorliebe für die Potenzrechnung. Er nennt das „Potenzieren eine Handlung des geizigsten Tintenverbrauchs“, weil es die Abkürzung langer Multiplikationsketten erlaubt. Über diese medienökonomischen Vorzüge hinaus geht es aber in erster Linie um die visuelle Gestalt dieses Rechenverfahrens:

(Единица день)	в ГОДАХ		(Единица день)	в ГОДАХ	
	Принимая год равным 365 дням	Принимая год равным 365 1/2 дням		Принимая год равным 365 дням	Принимая год равным 365 1/2 дням
2 ¹ = 1			3 ¹ = 1		
2 ² = 2			3 ² = 3		
2 ³ = 4			3 ³ = 9		
2 ⁴ = 8			3 ⁴ = 27		
2 ⁵ = 16			3 ⁵ = 81		
2 ⁶ = 32			3 ⁶ = 243		
2 ⁷ = 64			3 ⁷ = 729	2 года без 1 д.	2 года без 2 д.
2 ⁸ = 128			3 ⁸ = 2187	6 лет без 3 д.	6 лет без 4 д.
2 ⁹ = 256	год без 109 д.	год без 109 д.	3 ⁹ = 6561	18 лет без 9 д.	18 лет без 13 д.
2 ¹⁰ = 512	1 год и 147 д.	1 год и 147 д.	3 ¹⁰ = 19683	54 года без 27 д.	54 года без 40 д.
2 ¹¹ = 1024	3 года без 71 д.	3 года без 72 д.	3 ¹¹ = 59049	161 год и 284 д.	161 год и 244 д.
2 ¹² = 2048	6 лет без 142 д.	6 лет без 143 д.	3 ¹² = 177147	485 лет и 122 д.	485 лет и 1 д.
2 ¹³ = 4096	11 лет и 81 д.	11 лет и 79 д.	3 ¹³ = 531441	1456 лет и 1 д.	1455 лет и 2 д.
2 ¹⁴ = 8192	22 года и 162 д.	22 года и 157 д.	3 ¹⁴ = 1594323	4368 лет и 3 д.	4365 лет
2 ¹⁵ = 16384	45 лет без 41 д.	45 лет без 52 д.	3 ¹⁵ = 4782969	13104 лет и 9 д.	
2 ¹⁶ = 32768	90 лет без 82 д.	90 лет без 104 д.			
2 ¹⁷ = 65536	179 лет и 201 д.	179 лет и 156 д.			
2 ¹⁸ = 131072	359 лет и 37 д.	359 лет без 53 д.			
2 ¹⁹ = 262144	718 лет и 74 д.	718 лет и 106 д.			
2 ²⁰ = 524288	1436 лет и 148 д.	1436 лет без 212 д.			
2 ²¹ = 1048576	2872 года и 296 д.				

Fig. 7: Chlebnikov: „Das Leben der Jahrhunderte im Lichte von 3ⁿ“ (Schicksalstafel / Doski sud'by, 1920-22)

$$3^{3+3} + 3^{3+2} + 3^{3+1} = 1053$$

Diese Gleichung ist sehr schön, wenn man sie mit Ketten abnehmender Dreierpotenzen schreibt. Die gesetzmäßig abnehmenden Exponenten schwanken mit ihren Köpfchen wie Reihergras, wie Grasspitzen und wogen wie Roggenfelder aus Zahlen, ein Roggen aus Dreien. (1972a: 384)

Это уравнение очень красиво, если ее написать цепями нисходящих степеней троек. Закономерно уходящие показатели своими головками кивают на ковыль, как верхушки трав и волнуются ржаными полями чисел, какой-то рожью троек. (Chlebnikov 1972c: 353)

Was ermöglicht diese ästhetische Perspektive auf die Zahl? Niederbudde (2006: 284) hat darauf hingewiesen, dass die Potenzschreibweise mit Basiszahl und hochgestelltem Exponenten eine vertikale Achse in die horizontale Sequenzialität der Zahlenfolge einträgt, mit der Zahlen anderes lesbar, oder besser gesagt: überhaupt erst als Ziffer sichtbar werden. „Chlebnikov begreift Rechnen also vor allem als visuelle Kunst.“ (Niederbudde 2002) In dieser Ausdehnung der Zahl auf der Fläche scheint dabei noch etwas anderes angelegt, nämlich eine Ausbeutung des Rechnens als *paper tool*.

Zahlen denotieren als formale Zeichen keine Gegenstände, die ihnen vorausgehen. Um als Symbol überhaupt operationalisierbar zu sein, muss die Zahl sich von der Ordnung der Referenz auf ein Ding lösen. Sie bezieht ihre Bedeutung allein aus dem System, in dem sie verwendet wird. An dieser Nullreferenz der Zahl setzt Chlebnikov an, radikalisiert sie aber so weit, bis sich ein Kippeffekt einstellt und das abstrakte Zahlzeichen eine geradezu naturalistisch konkrete Gegenständlichkeit gewinnt. Mit dieser Gegenständlichkeit erhält die Zahlendarstellung

auf dem Papier neu Gestalt: Ist sie medienhistorisch Bedingung für eine operationale Emanzipation der Zahl von den sichtbaren Dingen, so wird sie bei Chlebnikov zur Voraussetzung ihrer eignen Sichtbarkeit *als* Ding. Ihre ästhetische, nicht ihre numerische Potenz bezieht Chlebnikovs Gleichung der Dreierreihengräser exakt aus dieser Zuspitzung: Wenn formale Rechensysteme nichts mehr zeigen können, was außerhalb ihrer selbst liegt, dann ist der Punkt gekommen, an dem sie graphematisch als Anschauungsbilder manipulierbar werden.

Offenes Ende oder *numerus apertus*

Als El Lissitzky (1967: 122) 1925 im von Carl Einstein herausgegebenen Europa-Almanach sein kunsttheoretisches Manifest „K. und Pangeometrie“ veröffentlichte, stellt er ihm die Präambel voran: „Die Parallelen zwischen K. und Mathematik müssen sehr vorsichtig gezogen werden, denn jede Überschneidung ist für die K. tödlich.“ Es gibt gleichermaßen gute Gründe für die Berührungängste der Literaturwissenschaften mit den Zahlen. Der wichtigste unter ihnen sind die Kompatibilitätskonflikte diskursiver und numerischer Symbolsysteme. Worte lassen sich nicht umstandslos in Zahlen übersetzen. Und doch gibt es ebenso gute Gründe für eine offensive Auseinandersetzung der Literaturwissenschaft mit der Zahl. Allen voran das bloße Faktum, dass die Literatur selbst immer wieder die Begegnung mit der Zahl sucht, und zwar in der Regel dort, wo es um Dissidenz und Differenz geht, d.h. wo Konflikte in der Sprache ausbrechen, die über Zahlkonzepte ausgehandelt, nicht aber harmonisiert werden.

Die schiefe Gleichung $2 + 2 = 5$ ist ein Versuch, diese Bruchstellen und Asymmetrien auszuloten. In ihr vertritt die Zahl eben nicht das gesicherte, propositionale Wissen, sondern die Option auf eine alternative Denk- und Darstellungsform. Darin liegt eine massive Bedrohung der Ordnung des korrekten Kalküls. Darin liegen aber auch ein Mut zum Fehler, ein Sinn für das Irreguläre, ein Beharren auf der Ei-

genlogik der Literatur und nicht zuletzt eine Lust am Unkalkulierbaren.

Am 18. Oktober 1812 schreibt Lord Byron (1974: 159) an Annabella Millbanke, seine zukünftige Frau, die er auch „Princess of Parallelograms“ nennt: „I know that two and two make four - and should be glad to prove it too if I could - though I must say if by any sort of process I could convert two and two into five it would give me much greater pleasure.“ Man könnte behaupten, dass die Literatur weit über das heute besprochene Fragment hinaus exakt mit diesen Konversionen beschäftigt ist. Denn es gibt nicht nur eine Lust am Text, die in den Literaturwissenschaften oft mehr proklamiert als praktiziert wird. Es gibt eine Lust an der Zahl, die wiederzugewinnen ist. Und zwar dyskalkulativ. 2+2 können sich durchaus zu 5 summieren. Es braucht dazu nur einen gewissen Enthusiasmus von der nicht-stalinistischen Sorte.

Susanne Strätling

FU Berlin

susastra@zedat.fu-berlin.de

Bio

Susanne Strätling is professor of Slavic Languages and Literatures at Freie Universität Berlin (Germany). Previously she taught at LMU Munich and University of Potsdam. Her main fields of research are the mediality of literature, metaphorology, and cheiro-poetics. Recent publications include: *Die Hand am Werk. Poetik der Poiesis in der russischen Avantgarde* [The Hand at Work. Poetics as Poietics in the Russian Avant-garde] (Paderborn: Fink, 2017); *Rukhlivyi prostir* [Space in Motion], co-edited with K. Mishchenko (2018); „Energie — ein Begriff der Poetik?“ [Energy — A poetic concept?], in *Kraft, Intensität, Energie. Zur Dynamik der Künste zwischen Renaissance und Gegenwart*, ed. by Frank Fehrenbach et al. (Berlin: de Gruyter, 2017).

Bibliographie

Archangel'skij, Aleksandr. 1988. *Sentimental'nyj montaž*. In *Sovetskaja literaturnaja parodija*. T. 2 *Proza*. Moskva.

Bachtin, Michail. 1985. *Probleme der Poetik Dostoevskijs*, translated by Adelheid Schramm. Frankfurt/Main / Id. 2002. *Sobranie sočinenij v semi tomach*. T. 6. *Problemy poëtiki Dostoevskogo, 1963. Raboty 1960-ch-1970-ch gg.*, edited by Institut mirovoj literatury im. M. Gor'kogo Rossijskoj akademii nauk. Moskva.

Belyj, Andrej. 2014. *Sobranie sočinenij XIV. Ritm kak dialektika i „Mednyj vsadnik“*. Moskva.

Byron, George. 1974. [October 18, 1812]. In *'Alas! the love of Women!' Byron's letters and journals*. Volume 3 1813/1814, edited by Leslie A. Marchard. Cambridge.

Charms, Daniil. 1992a. „Die vierbeinige Krähe.“ In id. *Die Kunst ist ein Schrank. Aus den Notizbüchern 1924-1940*, edited by Peter Urban. Berlin. / Id. 1997. „Četveronogaja vorona.“ In id. *Polnoe sobranie sočinenij. Tom 2. Proza i scenki. Dramaturgija*, 162. Sankt-Peterburg.

Charms, Daniil. 1992b. „Das Unendliche [2. August 1932].“ In id. *Die Kunst ist ein Schrank. Aus den Notizbüchern 1924-1940*, edited by Peter Urban, 127-131. Berlin. / Id. 1993. „Beskonečnoe, vot otvet na voprosy.“ *Logos* no. 4: 118-120. Moskva.

Charms, Daniil. 1992c. O.T. [Sommer 1932]. In id. *Die Kunst ist ein Schrank. Aus den Notizbüchern 1924-1940*, edited by Peter Urban, 131-132. Berlin. / Id. 2014. „Čisla ne svjazany porjadkom.“ In id. *O javlenijach i suščestvovanijach*. Moskva.

Chlebnikov, Velimir. 1972a. „Alphabet des Himmels.“ In id. *Werke. Bd. 2: Prosa, Schriften, Briefe*, edited by Peter Urban, 382-399. Reinbek bei Hamburg.

Chlebnikov, Velimir. 1972b. „In der Welt der Ziffern.“ In id. *Werke. Bd. 2: Prosa, Schriften, Briefe*, edited by Peter Urban, 336-340. Reinbek bei Hamburg. / 2018. „V mire zyfr.“ In *Vremja – mera mira. Stat'i, zametki i dr.*, 202-208. Sankt-Peterburg.

- Chlebnikov, Velimir. 1972c. „Vom Morgenrot gekrönt.“ In id. *Werke. Bd. 2: Prosa, Schriften, Briefe*, edited by Peter Urban, 343-355. Reinbek bei Hamburg. / 2006. „Slovo o čisle i naoborot.“ In *Velimir Chlebnikov. Sobranie sochinenij v šesti tomach. Tom šestoj kniga vtoraja*, edited by R. Duganov, 9-29. Moskva.
- Chlebnikov, Velimir. 1972d. „Brief an zwei Japaner.“ In id. *Werke. Bd. 2: Prosa, Schriften, Briefe*, edited by Peter Urban, 245-248. Reinbek bei Hamburg. / 1986. „Pis'mo dvum japoncam.“ In *Velimir Chlebnikov. Tvorenija*, 604-605. Moskva.
- de Condillac, Étienne Bonnot. 1977. *Essai über den Ursprung der menschlichen Erkenntnisse. Ein Werk, das alles, was den menschlichen Verstand betrifft, auf ein einziges Prinzip zurückführt*, translated by U. Ricken. Leipzig. / 1746. *Essai sur l'origine des connaissances humaines*, edited by Ch. Houel. Paris.
- Descartes, René. 2014. „Erste Untersuchung. Ueber das, was in Zweifel gezogen werden kann.“ In id. *Untersuchungen über die Grundlagen der Philosophie (Mediationes de prima philosophia, 1641)*, edited by Michael Holzinger, 12-15. Berlin.
- Dostoevskij, F. M.. 2015. *Zapiski iz podpol'ja*. In id. *Povesti i očerki. Kniga vtoraja*. Moskva-Berlin. / Dostojewski, F. M.. 2016. *Aufzeichnungen aus einem Kellerloch*, translated by Hermann Röhl. Berlin.
- Fischer, Frank / Akimova, Marina / Orekhov, Boris. 2019. „Data-Driven Formalism.“ In *Journal of Literary Theory*. 13 (1): 1-12.
- Gastev, Aleksei. 1966. „CIT kak izyskatel'noe sooruženie.“ In id. *Kak nado rabotat! Praktičeskoe vvedenie v nauku organizacii truda*, 204-206. Moskva.
- Id. 1971. „Pačka orderov.“ In *Poëzija rabočego udara*, 215-123. Moskva.
- Hansen-Löve, Aage. 1994. „Konzepte des Nichts im Kunstdenken der russischen Dichter des Absurden (Obëriu).“ In *Poetica* 26, 308-373.
- Harsdörffer, Georg Philipp. 1651. *Philosophische und Mathematische Erquickstunden*. Nürnberg.
- Husserl, Edmund. 2012. *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie. Eine Einleitung in die phänomenologische Philosophie*, edited by Elisabeth Ströker. Hamburg.
- Huxley, Aldous. 2000. „Pascal [1929].“ In *Aldous Huxley complete essays. Volume II, 1926-1929*, edited by Robert S. Backer and James Sexton, 367-406. Chicago.
- Jampol'skij, Michail. 1998. *Bespamjatstvo kak istok. Čitaja Charmsa*. Moskva.
- Kabakov, Ilya. 2000. *Der Text als Grundlage des Visuellen*, edited by Zdenek Felix. Köln.
- Kabakov, Il'ja. 1999. „60-ye – 70-ye. Zapiski o neoficial'noj žizni v Moskve.“ In *Wiener slawischer Almanach. Sonderband 47*, edited by Aage A. Hansen-Löwe. Wien.
- Kant, Immanuel. 1974. *Kritik der reinen Vernunft. Bd. 1. Werkausgabe Bd. III.*, edited by Wilhelm Weischedel. Frankfurt/Main.
- Kelvin, Lord. 1883. *Electrical Units of Measurement*, PLA, Vol. 1, May 3.
- Klein, Ursula. 2002. *Experiments, Models, Paper Tools. Cultures of Organic Chemistry in the Nineteenth Century*. Stanford.
- Krämer, Sybille. 1991. *Berechenbare Vernunft. Kalkül und Rationalismus im 18. Jahrhundert*. Berlin.
- Krochmalnik, Daniel. 2019. „Die Bibel entschlüsselt. Zahlenexegese in der jüdischen Tradition und Moderne.“ In *Schriftauslegung in der Moderne*, edited by Michaela Bauks, Ulrich Berges, Daniel Krochmalnik, Manfred Oeming, 99-160. Berlin.
- Lissitzky, El. 1967. „K. und Pangeometrie.“ In id. 1929. *Rußland: Architektur für eine Weltrevolution*, 122-129. Berlin.
- Majakovskij, Vladimir. 1978. „Pjatyj internacional. 8 častej.“ In id. *Sobranie sočinnej v dvenadcati tomach*, 223-253. Moskva.
- Marinetti, Filippo. 1991. „Supplement zum Technischen Manifest der Futuristischen Literatur.“ In *Die Anfänge der literarischen Avantgarde in Deutschland - über Anverwandlung und Abwehr des italienischen Futurismus. Ein literarhistorischer Beitrag zum expressionistischen Jahrzehnt*, edited by Hansgeorg Schmidt-Bergmann, 433-437. Stuttgart
- Mersch, Dieter. 2003. „Wort, Bild, Ton Zahl – Modalitäten medialen Darstellens.“ In. (Hg.): *Die Medien*

der Künste. Beiträge zur Theorie des Darstellens, edited by id., 9-49. München.

Musil, Robert. 1978 „Der mathematische Mensch.“ In id. *Gesammelte Werke*. Bd. 2, 1004-1008. Reinbek bei Hamburg.

Niederbudde, Anke. 2006. *Mathematische Konzeptionen in der russischen Moderne: Florenskij - Chlebnikov - Charms*. München.

Id. 2002. „Was sind und was sollen die Zahlen? Zahlen-Mengen, Rechnen und Zählen bei Florenskij, Chlebnikov und Charms.“ In *bildschirmtexte zur 5. tagung des jungen forums slavistische literaturwissenschaft in muenster*, edited by U. Goldschweer. <http://www.jfsl.de/> September.

Orwell, George. 1984. *Nineteen Eighty-Four*. Oxford.

Prigov, Dmitrij. 2001. „Arifmetika.“ In id. *Isčislenija i ustanovlenija. Stratifikacionnye i konvertacionnye teksty*, 125-127. Moskva.

Queneau, Raymond. 1961. *Cent mille milliards de poèmes*. Paris.

Samjatin, Jewgenij. 1958. *Wir*, translated by Gisela Drohla. Berlin, Köln. / Zamjatin, Michail. 1973. *My*. New York.

Schubart, Wilhelm. 1925. *Griechische Paläographie*. München.

Wedell, Moritz. 2011. *Zählen. Semantische und praxeologische Studien zum numerischen Wissen im Mittelalter*. Göttingen.

2004. „Zahl, Zählen.“ In: *Historisches Wörterbuch der Philosophie*. Bd. 12, edited by Joachim Ritter, Karlfried Gründer and Gottfried Gabriel, 1119-1146. Basel.

2016. *The Experimental Group: Ilya Kabakov, Moscow Conceptualism, Soviet Avant-Gardes*, edited by Matthew Jesse Jackson. Chicago.

Dieser Artikel ist auf Englisch in der Open Access-Zeitschrift *Apparatus* erschienen:

Strätling, Susanne. 2020. “2+2=5. The Poetics of Dyscalculia, or the Word and the Number in the Blind Spot of Digital Humanities.” *Apparatus. Film, Media and Digital Cultures in Central and Eastern Europe* 10. DOI: <https://dx.doi.org/10.17892/app.2020.00010.237>
URL: <http://www.apparatusjournal.net/>

Copyright: The text of this article has been published under <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> This license does not apply to the media referenced in the article, which are subject to the individual rights owner’s terms.

Suggested Citation

Strätling, Susanne. 2020. “2+2=5. Poetik der Dyskalkulie, oder Wort und Zahl im toten Winkel der Digital Humanities” (deutsche Version).