

Zahl / Zählen

(Mittelalter und Übergang zur frühen Neuzeit)

Stephan Meier-Oeser

In: Historisches Wörterbuch der Philosophie, Bd. 12 (Basel 2004), col. 1028-31

II. *Mittelalter und der Übergang zum allgemeineren Z.-Begriff der Renaissance.* –
1. *Der mathematische Begriff.* – Im Anschluß an die antiken Vorgaben wird die Z., als eine Spezies der diskreten Quantität [1], im MA und in der frühen Neuzeit definiert als eine aus «Einheiten zusammengesetzte Vielheit» («ex monadibus multitudo composita» [2]; «multitudine de unita composita» [3]), als «Versammlung von Einheiten» («unitatum collectio, vel ... multitudo ex unitatibus aggregata» [4]; «una congregazione de piu unita» [5]), als «kollektive Quantität diskreter Größen» («quantitas discretorum collectiva») [6] oder als eine «vom Einen ausgehende Vielheit» («ab uno progrediens multitudo») [7]. Indem die Z. als durch die Wiederholung der Einheit konstituiert betrachtet wird («in numero quo numeramus repetitio unitatum facit pluralitatem») [8], gilt sie als eine «durch die Eins gemessene Vielheit» («numerus est multitudo mensurata per unum») [9] bzw. als ein «durch sie, als ihrem einfachsten Teil, gemessenes Ganzes» («Est ... unitas numeri pars simplex quae aliquotiens repetita ipsum totum reddit et mensurat numerum») [10]. Wo der Begriff des «numerus» so definiert und von der «numeratio» als der von der Eins ausgehenden kontinuierlichen Zahlenprogression her verstanden wird («Numeratio numeralis est omnium numerorum ab unitate quantumlibet nullo interciso continua progressio, ut hic: I, II, III, IIII, V, VI, etc.») [11], bleibt er – wie vorher in der gesamten Antike – auf die ganzen Z.en > 1 festgelegt. Brüche werden nach wie vor nicht als Z.en, sondern als Verhältnisse von Z.en betrachtet.

Die aristotelische, über BOETHIUS [12] dem MA vertraute Unterscheidung zwischen der gezählten Z. («numerus quod numeratur») und der Z., durch welche gezählt wird («numerus quo numeramus») [13], wird im 13. Jh. im Rahmen der Erörterung des kategorialen Status der Z. weiter ausdifferenziert, wobei JOHANNES PAGUS sie zu der späterhin geläufigen Trichotomie von «numerus numeratus» (= «res numeratae»), «numerus numerans» (= «ipsa anima») und «numerus quo numeramus» erweitert. Allein die letztere fällt, als Z. im eigentlichen Sinne («binarius», «ternarius» usw.), unter die Kategorie der Quantität und ist näher charakterisiert als eine gewisse Natur, vermittelt welcher die als körperliche Zähl- bzw. Zeigegesten («nutus corporeus») oder als spezifische Bewegung der Seele («motus ipsius animae») vollzogene Zähloperation («operatio numerantis») sich auf die gezählten Dinge erstreckt («quaedam natura, qua mediante nutus corporeus transit supra res numeratas») [14]. In ähnlicher Weise erscheint der Akt des Zählens auch noch bei G. W. LEIBNIZ als ein «wiederholtes Dies»: «cum numeramus ... dicimus hoc (numerare enim est repetitum hoc)» [15].

2. *Philosophische Verwendungen.* – Die Unterscheidung mehrerer Verständnisweisen des Terminus <Z.> bildet die Grundlage dafür, daß etwa im Anschluß an ARISTOTELES die Zeit als «Z. der Bewegung» definiert oder die von Aristoteles erwähnte [16], wohl auf XENOKRATES zurückgehende, späterhin aber zumeist als authentische Lehre Platons aufgefaßte Beschreibung der Seele als

«sich selbst bewegende Z.» («*numerus se movens*») [17] übernommen werden kann. Neben der bis in die Neuzeit verbreiteten Tradition der Zahlensymbolik [18], die den einzelnen Z.en jeweils eine mystische Bedeutung zuschreibt [19], wird die Z. aufgrund ihrer qua Definition zugewiesenen formalen Struktur, die durch die grundlegenden metaphysischen Kategorien der Einheit und Vielheit gekennzeichnet ist, zu einem symbolischen Modell der Darstellung ontologischer Verhältnisse [20].

Weist der metaphysische Begriff der Z.en diesen in der platonischen Tradition den Status von Ideen zu («*Numerus igitur res aeterna, intellegibilis, incorrupta cuncta, quae sunt, vi sua complectitur; totumque sub numerum venit*») [21], so wird er in der von BOETHIUS überlieferten Bestimmung der Z. als dem «ersten Urbild der Dinge im Geist des Schöpfers» («*principale in animo conditoris exemplar*») im christlichen Bereich rezipierbar [22]. Aufgründieser exemplarischen Funktion im Geist des Schöpfers ist die in den Dingen angetroffene Z. nach BONAVENTURA die wichtigste zur Weisheit führende Spur («*numerus est praecipuum in animo Conditoris exemplar et in rebus praecipuum vestigium ducens in Sapientiam*») [23]. Unterstützung erhält diese Auffassung insbesondere durch ihre Verbindung mit der prominenten biblischen Sentenz (Sap. 11, 20), nach der Gott alle Dinge «nach Z., Gewicht und Maß» geschaffen hat («*Deus omnia in numero, pondere et mensura constituit, et hoc principale existit exemplar in animo Conditoris*») [24]. Bildet diese bereits in der Patristik die Grundlage für die Konzeption eines nach mathematischen Prinzipien geordneten Kosmos [25], so dient sie im MA [26] und in der frühen Neuzeit vielfach zur Legitimation einer quantifizierenden Naturbetrachtung («*Deus, qui omnia in numero, mensura, pondere creavit Nobis Imagini Suae, ipsos quoque Numeros, Mensuras, pondera, impressit, ideo, ut numerando, mensurando, ponderando, omnium ejus operum artificii scrutari queamus*») [27].

Unter intensivem Rückgriff auf die ältere Tradition der Zahlenspekulation werden die Konzeptionen der Z. («*numerus*») und des als Koinzidenz von Ausfaltung der Einheit und Einfaltung der Vielheit verstandenen Zählens («*numerando ... unitatem explicas et pluralitatem in numeri alicuius unitatem complicas*») [28] bei NIKOLAUS VON KUES zu grundlegenden Begriffen für die Beschreibung von göttlicher Welterschöpfung und menschlicher Erkenntnis sowie zum Fundament der Analogisierung von beidem. Cusanus überträgt die im Topos von der Z. als dem «*primum rerum exemplar in animo conditoris*» [29] zum Ausdruck gebrachte exemplarische Funktion der Z. hinsichtlich der erschaffenen Dinge auf ihre Funktion für die Konzeptionen des als «*vivus numerus discretivus*» [30] charakterisierten menschlichen Geistes («*dico exemplar conceptionum nostrae mentis numerum esse*») [31]. Ist die Z. in ontologischer Rücksicht die Grundlage der Vielheit, Verschiedenheit und Harmonie der Dinge («*Sublato ... numero cessant rerum discretio, ordo, proportio, harmonia atque ipsa entium pluralitas*») [32], so ist sie in gnoseologischer Rücksicht die Voraussetzung rationaler Erkenntnis («*Sine numero enim nihil facere potest; neque assimilatio neque notio neque discretio neque mensuratio fieret numero non existente*») [33]. Die Z. ist das in der Natur der Ratio selbst begründete Prinzip rationaler Tätigkeit («*Rationalis fabricae naturale quoddam pullulans principium numerus est*») und nichts anderes als die explizierte Ratio selbst («*Nec est aliud numerus quam ratio*

explicata») [34], so daß aufgrund der Abbildhaftigkeit des endlichen gegenüber dem unendlichen Geist die Operationen des Zählens und Rechnens zum Modell für die göttliche Schöpfung werden («hoc ipsum est creatoris creare, quod est rationis ratiocinari seu numerare») [35].

3. *Übergänge zum neuzeitlichen Begriff der Z.* – Die von den antiken Definitionen der Z. implizierte und von ARISTOTELES explizit vertretene Auffassung, daß die Eins als das Prinzip der Z. selbst keine Z. ist, bleibt bis in die frühe Neuzeit in Geltung. Insofern bildet F. MAUROLICO zunächst eine Ausnahme, wenn er unter Hinweis auf die Selbstkonstitution der «unitas» und die traditionelle Parallelisierung der Z.en mit den geometrischen Begriffen von Punkt, Linie, Fläche und Körper meint: «Unitas est principium et constitutrix omnium numerorum constituens autem inprimis seipsam. Omnis ... numerus aut est unitas, quae respondet puncto: ... Aut est linearis, qui respondet linea, aut superficialis ... Aut solidus ... Sicut ... monas puncto: ita dias lineae: Trias superficiei, ac tetras solido assimilatur» [36]. Im 16. und frühen 17. Jh. wird vor dem Hintergrund der traditionellen Definition der Z. zumeist noch betont, daß die Eins zumindest keine Z. im eigentlichen Sinne ist («Numerum authores vocant multitudinem ex unitatibus conflata. Itaque unitas ipsa licet pro numero habeatur, proprie tamen numerus non erit, sed omnium numerorum principium») [37] und der Z. das Moment der Einheit nur im Sinne eines «unum aggregatione» zukommt («Numerus proprie est Multitudo: Improperie Unitas. ... Etsi autem multitudo sit, est tamen unum ... appositione, seu aggregatione») [38].

Neben die dieser Auffassung zugrundeliegende formale Bestimmung der Z. als kollektiver Vielheit von Einheiten treten zunehmend solche, die auf ihre Funktion für das Zählen oder Rechnen abheben. So meint P. RAMUS, daß so, «wie die Einheit dasjenige genannt wird, nach dem jegliches ein eines genannt wird, eine Z. verstanden werden kann als das, wonach wir ein jedes zählen» («ut unitas dicitur secundum quam unumquodque unum dicitur, sic numerus intelligi potest, secundum quem unumquodque numeramus») [39]. Nach C. GEMMA besagt das Zählen soviel, wie den Wert einer beliebigen Z. durch entsprechende Zeichen auszudrücken («Numerare est cuiusvis propositi numeri valorem exprimere, atque etiam quemcumque datum numerum suis characteribus adsignare») [40].

Anmerkungen.

- [1] R. ANDREWS: Number in the category of quantity, in: R. TYÖRINOJA/A. INKERI LEHTINEN/D. FØLLESDAL (Hg.): Knowledge and the sciences in medieval philos. Proc. 8th int. Congress medieval Philos. (Helsinki 1990) 3, 13–18.
- [2] CASSIODOR: Instit. divinarum II, 4.
- [3] F. FELICIANO: Libro di arithmetica et geometria speculativa et praticale (Vinegia 1563) fol. A 2r.
- [4] HIERONYMUS de MORAVIA: Tract. de musica, c. 16, in: E. de COUSSEMAKER (Hg.): Script. de musica medii aevi nova ser. (Paris 1864–76, ND 1963) 1, 36; vgl. J. FABER STAPULENSIS: Epitome in duos libros Arithmeticos divi S. Boecij (Paris 1496) fol. h 8r.
- [5] P. BORGHI: La nobel opera de arithmetica (Venedig 1484) fol. 1v.
- [6] JORDANUS NEMORARIUS: Arithmetica decem libris demonstrata (Paris 1496) fol. a 2r.
- [7] ISIDOR VON SEVILLA: Liber numerorum. MPL 83, 179 B.

- [8] BOETHIUS: De trin. 3, in: The theolog. tractates, hg. H. F. STEWART (London 1973) 14.
- [9] THOMAS AQU.: S. theol. I, 11, 2, resp.
- [10] JACOBUS LEODIENSIS: Speculum musicae, hg. R. BRAGARD. Corp. script. de musica 3/1 (Rom 1955) 3–142, hier: 95.
- [11] W. ODINGTON: De speculatione musice, in: de COUSSEMAKER (Hg.), a.O. [4] 185.
- [12] BOETHIUS, a.O. [8].
- [13] Vgl. THOMAS AQU.: In libros Phys., lect. 17, n. 11.
- [14] JOHANNES PAGUS: Rationes super Praedic., zit. nach: ANDREWS, a.O. [1] 15; zur Verbreitung dieser Dreiteilung vgl. a.O. 14–17.
- [15] G. W. LEIBNIZ: Confessio philosophi [1672/73]. Akad.- A. VI/3 (1980) 147; dtsch., hg. O. SAAME (1967) 125.
- [16] ARISTOTELES: De an. I, 2, 404 b 27–9.
- [17] XENOKRATES: Frg. 60, hg. R. HEINZE (1892) 182ff.; vgl. J. TROUILLARD: Übereinstimmung der Definitionen der Seele bei Proklos, in: C. ZINTZEN (Hg.): Die Philos. des Neuplatonismus (1977) 307–330, bes. 316–327.
- [18] Vgl. V. F. HOPPER: Medieval number symbolism. Its sources, meaning and influence on thought and expression (New York 1969); H. MEYER: Die Zahlenallegorese im MA (1975); H. LANGE (Hg.): Traités du XIIe s. sur la symbolique des nombres: Geoffrey d'Auxerre et Thibault de Langres. Cah. Inst. MA grec et latin 29 (1978); H. LANGE: Les données math. des traités du XIIe s. sur la symbolique des nombres, a.O. 32 (1979); ODON de MORIMOND: Analetica numerorum et rerum in theographyam, hg. H. LANGE, a.O. 40 (1981); 58 (1989); 69 (1999); J. CLICHTOVEUS: De mystica numerorum significatione (Paris 1513); P. BUNGUS: Numerorum mysteria (Bergamo 1599, ND 1983); A. KIRCHER: Arithmologia sive De abditis numerorum mysteriis (Rom 1665).
- [19] Vgl. Art. ð ‚Septenarius‘. Hist. Wb. Philos. 9 (1995) 684f.; Art. ð ‚Tetraktys; Quaternarius‘, a.O. 10 (1998) 1031f.
- [20] Vgl. Art. ð ‚Eine, das; Einheit II.‘. Hist. Wb. Philos. 2 (1972) 367–377; Art. ð ‚Monade; Monas I.‘, a.O. 6 (1984) 114–117; Art. ‚Vielheit‘, a.O. 11 (2001) 1050–1054.
- [21] FAVONIUS EULOGIUS: Disputatio de somnio Scipionis, hg. A. HOLDER (1901) 2.
- [22] BOETHIUS: De instit. arithmet. I, 2, hg. G. FRIEDLEIN (1867, ND 1966) 12; vgl. CLAREMBALDUS VON ARRAS: Tract. IV, n. 25, in: N. M. HÄRING: Life and works of Clarembald of Arras (Toronto 1965) 277; ALAIN de LILLE: Sermo de trinitate. Textes inéd., hg. M.-TH. d'ALVERNY (Paris 1965) 255; W. ODINGTON: Summa de speculatione musicae, hg. F. F. HAMMOND. Corp. script. de musica 14 (Rom 1970) 44.
- [23] BONAVENTURA: Itiner. II, 10. Op. omn. 5 (Quaracchi 1891) 302.
- [24] PS.-BEDA: Musica quadrata seu mensurata. MPL 90, 924 D.
- [25] I. PERI: Omnia mensura et numero et pondere disposuisti: Die Auslegung von Weisheit 11, 20 in der lat. Patristik, in: A. ZIMMERMANN (Hg.): Mensura. Maß, Z., Zahlensymbolik im MA. Miscell. mediaev. 16/1 (1983) 1–21.
- [26] Vgl. A. MAIER: Metaphys. Hintergründe der spätscholast. Naturphilos. (Rom 1955) 69–71; M. MARKOWSKI: Numerus und mensura in der Krakauer Naturphilos. des 15. Jh., in: ZIMMERMANN (Hg.), a.O. 177–189.
- [27] J. A. COMENIUS: De rerum humanarum emend. consultatio cath. [1642–70] (Prag 1966) 1, 566.

- [28] NICOLAUS CUS.: De coniect. II, 1, n. 79, 2f. [um 1442]. Op. omn. 3 (1972) 77; vgl. Idiota de mente 15, n. 158, 4f. [1450], a.O. 5/2 (1983) 215; vgl. Art. ð «Complicatio/explicatio». Hist. Wb. Philos. 1 (1971) 1026–1028; vgl. W. BREIDERT: Math. und symbol. Erkenntnis bei Nik. von Kues. Mitteil. Forsch.beitr. Cusanus-Ges. 12 (1977) 127–136.
- [29] Idiota de mente 5, n. 94, 12f., a.O. 140.
- [30] 7, n. 97, 11, a.O. 146.
- [31] 5, n. 95, 3–7, a.O. 141.
- [32] De docta ign. I, 5, n. 13 [1440]. Op. omn. 1 (1932) 12, 5f.
- [33] Idiota de mente 5, n. 95, 3–7, a.O. [28] 141.
- [34] De coniect. I, 2, n. 7, 3ff., a.O. [28] 11; vgl. AUGUSTINUS: De ord. II, 48. CSEL 33, 287.
- [35] De dato patris luminum 3, n. 105 [um 1445–47]. Op. omn. 4 (1959) 78, 2f.; vgl. G. ROUSSEL (RUFFUS): Divi S. Boetii Arithm. ... declarata (Paris 1521) 11r-v.
- [36] F. MAUROLYCUS: Arithm. libri duo (Venedig 1575) 2.
- [37] C. GEMMA: Arithm. practicae methodus facilis (Lyon 1566) fol 5r; vgl. G. REISCH: Margarita philos., Tract. IV, c. 1 (1503, Basel 1517, ND 1973); P. RAMUS: Arithm. libri tres (Paris 1555) 11.
- [38] R. GOCCLENIUS: Lex. philos. (1613, ND 1964) 773 a.
- [39] RAMUS, a.O. [37].
- [40] GEMMA, a.O. [37] fol. 3v.