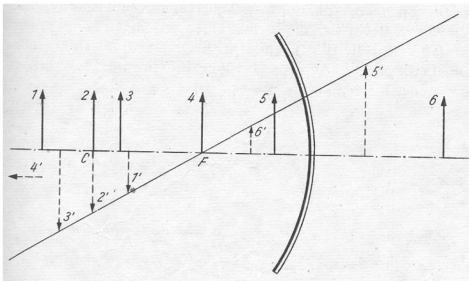


II.2 MODI DES SPIEGELBILDES

1. »Es ist möglich«, schreibt Josef König, »sichtbare Dinge zu *definieren* als Dinge, die man – prinzipiell auch in einem Spiegel sehen kann. Vermutlich ist diese Definition sogar die beste, die man geben kann.«¹ Was alles ist aber in einem Spiegel zu sehen: Lebendes wie Mensch und Tier, Gegenständliches wie Tisch und Stuhl, Phänomenales wie Schatten und Spiegelbild. Lassen sich Menschen und Tiere zur Not noch »sichtbare *Dinge*« nennen, irgendwie sträubt sich die Sprache, auch Schatten und Spiegelbilder, so sichtbar sie *in* Spiegeln oder *vor* Spiegeln² immer seien, als *Dinge* zu begreifen. Insofern sie *sind*, nämlich

1 | J. König, [Sein und Denken, Halle a. d. Saale 1937], S. 117. König fährt nach dem Zitierten fort (ebd.): »Mit Hilfe des Spiegels ist es also mindestens sinnvoll möglich, sichtbare Dinge als *solche* zu definieren.« Worauf zielen diese Sätze ab? »Aber eben deshalb ist der Spiegel unmöglich eine Art der Gattung *sichtbares Ding*«, stellt König fest (ebd.). »Denn eine Art ist das mit Hilfe ihrer Gattung Definierbare und ist nicht umgekehrt, wie hier, etwas, mit dessen Hilfe sinnvoll möglich wäre, die Gattung zu definieren.« In welcher Weise diese Feststellung auf Sein und Denken, Königs eigentliches Thema, zu beziehen ist, bleibe hier außer acht.

2 | Der Ausdruck »sichtbar *vor* Spiegeln« hat *zwei* Bedeutungen. Die eine meint lediglich, daß Objekte (z.B. Schatten und Spiegelbilder) vor dem Spiegel, d.h. *ungespiegelt*, zu sehen seien. In der anderen Bedeutung sind Objekte *zweimal* vor dem Spiegel sichtbar: als *bespiegelte* und als *reelle gespiegelte*; das ist in drei Positionen des Bespiegelten vor dem *Hohlspiegel* der Fall. Zu diesen Positionen siehe Anm. 94 zu II.1.5 [auf S. 139f.] und die folgende Abbildung.



Die betreffenden drei Positionen des Objektes vor dem Hohlspiegel sind mit 1, 2 und 3 bezeichnet. (In Position 4 befindet sich das Objekt im Brennpunkt, das Bild rückt ins Unendliche. In Position 5 wird ein virtuelles Bild erzeugt. Position 6 interessiert hier nicht.) Abb[ildung] nach Alfred Recknagel, Physik. Optik, 11. Auflage, Berlin (DDR) 1981, S. 38.

Spiegelbilder Seiende sind, mögen sie ›Dinge‹ wohl heißen, freilich werden wir ihnen einen anderen Dingcharakter als unstrittig dinghaften Tischen und Stühlen, einen anderen Dingcharakter als unbeholfen *sichtbare Dinge* zu nennenden Menschen und Tieren zusprechen wollen. Ist ihnen den lebendigen Wesen, den eigentlichen Dingen, den flüchtigen Phänomenen demgemäß auch ein je anderer *Seins*charakter zu attestieren?

Pointiert lautet die Frage, *ob* und *worin* das Sein der Spiegelbilder³ vom Sein der Dinge⁴ differiere. Das Argument, der Reflexion verdanke sich ein *zweidimensionales* Bild der *dreidimensionalen* Dinge, mithin verschulde sie eine *Seinsminderung*, wurde schon abgewiesen⁵; diese Differenz *ist*, als was sie sich gibt: eine der *Quantität* von Dimensionen, keine der *Qualität* von Sein. Gleichwohl scheint das *Sein* der Spiegelbilder eigentümlich vom *Sein* der Dinge unterschieden zu sein, ja ihm gegenüber an Valenz eingebüßt zu haben. Dem Argument wurde schon zugestimmt⁶, daß, als *Seiende*, die Spiegelbilder der Dinge *abhängig* seien, und zwar von ihren exemplaria, die bespiegelten Dinge hinwider⁷

Fortan erfordert die Entfaltung der Thematik, terminologisch sorgsam zwischen den verschiedenen Spiegelformen (-gestalten) zu differenzieren. Ich verzeichne die wichtigsten Spiegelformen. *Planspiegel*, ebene Spiegel. *Gewölbte Spiegel*, »meist durch ein Stück einer Kugelfläche (sphärische S.) gebildet. Ist die hohle Fläche dem Licht zugekehrt, spricht man von einem Hohl- oder Konkavspiegel (auch Sammelspiegel); ist es die gewölbte Fläche, spricht man von einem Wölb- oder Konvexspiegel (auch Zerstreuungsspiegel)« oder von einem bauchigen Spiegel. (Zitat aus: ABC der Optik, hrsg. von Karl Mütze [und Leonhard Foitzik], Leipzig/Hanau 1961, S. 827; Hervorh. nicht berücksichtigt.) *Parabolspiegel* vgl. Anm. 13 [auf S. 155]. Auf Anordnungen mehrerer Spiegel (z.B. Winkelspiegel) gehe ich bei Vorkommen ein.

3 | Ich schränke die Frage auf Spiegelbilder ein; analog betrifft sie auch Schatten.

4 | Unter *Dingen* seien hier Lebewesen mitverstanden.

5 | Siehe Abschnitt II.1.5 [ab S. 136] mit Anm. 107 [auf S. 142]. Argumentativ kommt hinzu: Spiegelbilder und Schatten, als *bespiegelte zweidimensional*, bleiben auch als *gespiegelte zweidimensional*; ihre *Seinsminderung* kann also nicht in einer Verringerung der Dimensionen begründet sein. – Übrigens zählen Spiegelbilder und Schatten zu den wenigen *echten zweidimensionalen* Gebilden in unserer durchweg *dreidimensionalen* Welt. Dagegen hat z.B. ein hauchdünnes Blatt Papier immer noch eine, wenn auch minimale, Höhe zur dritten Dimension.

6 | Siehe Abschnitt II.1.5 [ab S. 136] mit Anm. 92 [auf S. 139].

7 | Grimm DWB, Zehnter Band (IV.2) 1877, schreibt noch einheitlich ohne

unabhängig seien, jedenfalls von ihren *imagines*. Aber in noch anderer *Modi des* Rücksicht sind die Spiegelbilder abhängig Seiende, hängt der *Modus Spiegelbildes* ihres *Seins* doch an der jeweiligen *Eigenart des Mediums*, in welchem sie erscheinen. Die *Modi* der Spiegelbilder sind, mit anderen Worten, durch die optische *Gestalt* des Spiegels – eines konvexen, eines planen, eines konkaven – und, eo ipso, durch deren je andere *geometrische* Optik bestimmt.

Das Spiegelbild soll *operatio* sein.⁸ In ihm *operatio* zu erkennen, sagt, in ihm *auf-einmal-Vollendetsein* zuerkennen⁹; d.i. laut Hegel »in sich Zweck und Realisierung des Zwecks« (ἐντελέχεια), eine »noch bestimmter[e; J. S.]« Form der Wirklichkeit (ἐνέργεια), die ihm das Fürsichsein ist.¹⁰ Hans-Georg Gadamer leugnet das Fürsichsein des Spiegelbildes, weil es, jenseits seines Erscheinens »ein Nichts«, ein »verschwindendes Sein« habe¹¹; kurz darauf¹² soll, widersprüchlich, nur noch gelten, das Spiegelbild habe gar »kein wirkliches Sein«, es sei nichts als »bloßer Schein«. Andere Einwände beiseite gelassen, eine solche Seinsversagung wird für sogenannte *reelle*, auf Schirmen auffangbare und von allen Seiten sichtbare, Spiegelbilder absurd. Gadamer, nähme er *nicht* plane Spiegel denn zur Kenntnis, mag deren »Mangelhaftigkeit«, die verzerrte Bilder mit sich bringen könne, dagegehalten.¹³

»« (während heute ausschließlich »hinwieder« geschrieben wird), einerlei, ob Entgegnung oder Wiederholung gemeint ist.

8 | Siehe Abschnitt I.3.5 [ab S. 104].

9 | Zum auf-einmal-Vollendetsein als Gewesen-und-Gegenwärtigsein siehe Abschnitt I.3.4 [ab S. 98] mit Anm. 87 [auf S. 103f.].

10 | [G. W. F.] Hegel, Vorlesungen über die Geschichte der Philosophie, in: Werke, [Frankfurt a.M. 1970,] Bd. 19, S. 154 (Metaphysik des Aristoteles); Werke, Bd. 18, S. 39 (Einleitung A.2.a).

11 | H[ans]-G[eorg] Gadamer, Wahrheit und Methode. Grundzüge einer philosophischen Hermeneutik, Bd. 1, 6. Auflage (Ges[ammelte] Werke Bd. 1), Tübingen 1990, S. 143; Hervorh. v. m.

12 | Ebd., S. 144; Hervorh. v. m.

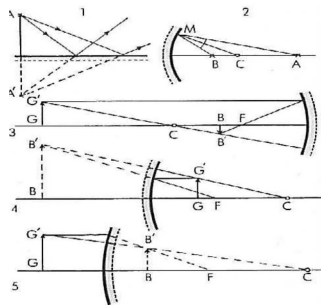
13 | Ebd. »Zuweilen erscheinen bei stark gekrümmten [konvexen] Spiegeln die Bilder verzerrt, weil die nahen Teile des Gegenstandes groß, die entfernten klein gespiegelt werden« (P. Siemon/E. Wunschmann, [Leitfaden für den physikalischen und chemischen Unterricht an höheren Mädchenschulen, 2. Auflage, Breslau 1905,], S. 207). *Konkave* Spiegel erzeugen in drei Positionen des Bespiegelten verkleinerte bzw. vergrößerte Bilder (in der Abbildung zu Anm. 2 [auf S. 153] sind es die Positionen 1, 3 [Das Bild des Objekts in Pos. 1 und 3 ist außerdem vertikal umgekehrt; J. S.] und 5). Auch nur in ihrer Größe vom Objekt abweichende Bilder können als verzerrte gesehen werden; aber

Spiegelbilder Allein, diese Antwort würde *alle* Modi des Spiegelbildes außer dem Bild des *Planspiegels* zu *modi deficientes* entwerfen; eine Anmaßung der Ge-

dies ist eine bloße Konvention, die *ebene* Spiegel, wegen deren Abbildungstreue sowie aus ästhetischen Gründen, bevorzugt.

Wir machen uns Eigenschaften *nichtplaner* Spiegel jedoch zunutze. »Die aufrechten, vergrößerten virtuellen Bilder von Objekten innerhalb der Brennweite werden beobachtet in den kleinen *Hohlspiegeln* der Zahnärzte, Laryngoskopen [Das Laryngoskop ist ein Kehlkopfspiegel; auch der fachärztliche Spezialist kann so heißen; J. S.] usw.« (Lechners Lehrbuch der Physik für Mediziner, Biologen und Psychologen, 8. Auflage, Leipzig/Berlin 1939, S. 197; Hervorh. v. m.); wegen der vergrößernden Wirkung dieser virtuellen Bilder »werden die Hohlspiegel auch *Vergrößerungsspiegel* genannt und zu Zwecken der Toilette (als Rasierspiegel) verwendet« (E[ugen] von Lommel, Experimental-Physik, 14.–16. Auflage, Leipzig 1908, S. 483). Da in *Wölbspiegeln* das stets aufrechte virtuelle »Bild *stets* kleiner ist als der Gegenstand, so nennt man die Konvexspiegel auch *Verkleinerungsspiegel* und verwendet sie wegen ihrer niedlichen Bilder als Taschentoilettespiegel« (ebd.); auch taugen sie zu Autorückspiegeln.

»Um bei größeren Konkavspiegeln Abweichungsfreiheit für alle Strahlen zu erreichen, muß man *parabolische* Spiegel (Parabolspiegel) verwenden. Diese entstehen durch Rotation einer Parabel $y^2 = 2px$ [...]. Die Fehlerfreiheit der Abbildung gilt jedoch streng nur für die Punkte der Achse. Anwendung z.B. als Scheinwerferspiegel« (ABC der Optik, a.a.O. [Anm. 2], S. 828). Die folgende Abbildung zeigt die Konstruktion einiger Spiegelbilder.



(Abb. aus »Brockhaus Enzyklopädie«, 17. Bd., Wiesbaden 1973, S. 723.)

Spiegel 1): 1 Spiegelbild A' eines leuchtenden Punktes A durch Reflexion am ebenen Spiegel. 2 Bild B eines leuchtenden Punktes A durch Reflexion am Hohlspiegel; MC Flächenlot. 3 Konstruktion des Bildes BB' eines außerhalb der Brennweite gelegenen Gegenstandes GG , am sphärischen Hohlspiegel; C Krümmungsmittelpunkt. 4 Konstruktion des Bildes BB' eines innerhalb der Brennweite gelegenen Gegenstandes GG' am sphärischen Hohlspiegel. 5 Konstruktion des Bildes BB' eines Gegenstandes GG' am sphärischen Konvexspiegel.

wohnheit. Anstatt mit defekten, haben wir, solange sie ihrer Geometrie gemäß reflektieren¹⁴, allemal mit perfekten Spiegeln zu tun. *Modi des Spiegelbildes*

2. Wie kein Seiendes, entgeht auch kein Spiegelbild dem Modus.¹⁵ Der Modus ihres Seins, ein *determinierender* oder ein *modifizierender*, fundiert die Spiegelbilder als *soundso-Wirkliche* und *so-Wirkende*.¹⁶ Welche Modi den Spiegelbildern auch zukommen bzw. zuwachsen, stets erscheinen sie entweder im sogenannten *reellen* oder im sogenannten *virtuellen* Modus. Diese Bezeichnungen sind wohldefiniert: reell heißen Spiegelbilder, wenn »die von einem jeden Punkte des Gegenstandes ausgehenden Strahlen in einem Punkt *vor* dem Spiegel wirklich vereinigt oder gesammelt werden«; virtuell heißen sie, wenn die Strahlen »nach der Zurückwerfung so auseinandergehen, daß sie von *hinter* der Spiegelfläche liegenden Punkten auszugehen *scheinen*«. ¹⁷ Die Bezeichnungen sind gut gewählt: »reell« bedeutet wie französisch »réel«, von dem es herkommt¹⁸, »wirklich, vorhanden«, das Lexikon nennt »réel« als Antonym zu »fictif«, »imaginaire«, Wörtern aus dem Sinnbezirk des Scheins; »virtuell« bedeutet wie französisch »virtuel«, sein Ursprungswort¹⁹, »fähig zu wirken«, optisch meint es, im Gegensatz zu einem tatsächlich existenten, reellen, ein *scheinbares* Spiegelbild. Es heißt auch *subjektiv*, »weil, es nur von dem Beobachter (Subjekt) gesehen wird«²⁰, genauer, von demjenigen, dessen Blick, als Herr des Spiegels, es *für sich allein* hat.²⁰

14 | Mängel im Glas oder in der Belegung des Spiegels seien ausgeschlossen.

15 | Siehe Abschnitt I.2.5 [ab S. 61].

16 | Zu diesen Begriffen siehe [ebenso] Abschnitt I.2.5. – Das »oder« steht im *nicht*-ausschließenden Sinn. Wie erinnerlich, sind die modifizierenden Prädikate stets *auch*-determinierende; sie haben den Unterschied zu determinierenden als einen *Selbst*unterschied in sich. Siehe Anm. 17 zu I.2 [auf S. 48].

17 | E. von Lommel, [Experimental-Physik,] a.a.O. [Anm. 13], S. 482.

18 | Französisch »réel« leitet sich her von spätlat. »realis«, »sachlich, wesentlich«, einer Bildung zu lat. »res«, »Sache«, »Ding«; frz. »virtuel« geht zurück auf mittellat. »virtualis«, »der Anlage, der Möglichkeit nach«, eine Bildung zu lat. »virtus«, »Tüchtigkeit«. Deutsch »reell« hat auch die umgangssprachliche Bedeutung »gediegen«, »zuverlässig«.

19 | P. Siemon/E. Wunschmann, [Leitfaden für den physikalischen und chemischen Unterricht an höheren Mädchenschulen,] a.a.O. [Anm. 13], S. 198.

20 | Hingegen ist, um es zu wiederholen, ein reelles Bild *von allen Seiten*

Spiegelbilder Reelle Spiegelbilder nehmen wir ohne Zögern für soundso-Wirkliche; auf Schirmen sichtbar, erzeugen sie *außerhalb* des Spiegels *reale Spuren*, gleichsam Elementarteilchen einer spekularen Welt. Hingegen lassen ihre virtuellen Pendants manch einen zaudern, ob er ihnen Wirklichkeit zuerkennen solle. Er brauchte sich nur ihres *auf-einmal-Vollendetseins* zu versichern, ihres *Gewesen-und-zugleich-Gegenwärtigseins*, um ihrer als »noch bestimmter[er; J. S.]«²¹ soundso-Wirklicher innezuwerden, denn ἐνέργεια wäre; sie sind ja ἐν-τελέχεια etwas, das *innen* sein Telos hat, sind als solche so-Wirkende. Wäre ihre Ursache eine, jeglicher Theologie bare, *causa exemplaris*²², die *images auf einmal* sich zu vollenden nötigend, und zwar mittels der *Materialität* des Spiegels, des Leuchtens und des Sehens, deren »Zweck und Realisierung des Zwecks«²¹ ebenso *in ihnen eines* ist, sie hätte *Realität* zur Fol-

d.h. nicht nur aus einer einzigen subjektiven Perspektive sichtbar; es bedarf nicht unbedingt (siehe u[n]ten) eines auffangenden Schirmes.

21 | [G. W. F.] Hegel, [Vorlesungen über die Geschichte der Philosophie, in:] Werke, [Bd.] 19, a.a.O. [Anm. 10], S. 154; Hervorh. v. m.

22 | ›causa exemplaris‹. Zur vorläufigen Auskunft über einen Begriff, der in dieser Studie zunehmend wichtig werden wird, gebe ich Hinweise auf Thomas und Augustinus. Thomas v. Aquino, Summe der Theologie, hrg. und übers. von Josef Bernhart, Bd. I: Gott und Schöpfung, 3. Auflage, Stuttgart 1954, S. 47, Anm.: »[...] die Inhalte des Geschöpflichen sind *Spiegelungen* Gottes, so daß Gott als das (selber inhaltliche) Urbild aller Inhalte aufleuchtet. Thomas reduziert diesen *Exemplarismus* auf die rein formale Seinsanalogie: nur so, wie das Sein aller Dinge zum Sein Gottes sich verhält, sind sie auch ihren Inhalten nach den in Gott als ihrem Erst- und Allgrund enthaltenen Urbildern ähnlich« (Hervorh. v. m.). Diese Anmerkung bezieht sich auf Summa theol[ogica], q[uaestio] 4, art[iculus] 3.

Stefan Gilson, Der heilige Augustin. Eine Einführung in seine Lehre, Hellaerau 1930, S. 360: »Was ist denn ein Bild? Doch wesentlich nichts als eine zum Ausdruck gebrachte Ähnlichkeit. Man darf das Bild aber nicht mit der Ähnlichkeit überhaupt verwechseln; es ist nur ein Sonderfall der Ähnlichkeit [...]. Damit eine Ähnlichkeit ein Bild sei, muß sie die Ähnlichkeit eines Erzeugten mit seinem Erzeuger sein. So ist die Ähnlichkeit seiner selbst, die ein Mensch *im Spiegel* erzeugt, sein wahres Bild, weil er es hervorbringt« (Hervorh. v. m.). Gilson merkt an (ebd., S. 552): »Diese Definition des Bildes wurde im Mittelalter oft übernommen«, z.B. von Bonaventura. – Das Problem ist, aus diesen Bestimmungen das *nicht-theologische* Argument der *causa exemplaris* zu extrapolieren. Sich dessen zu erinnern, was bisher (siehe Abschnitt I.3.2 [ab S. 86]) über Ähnlichkeit, Beziehungszahl, Analogie beigebracht wurde, wird hilfreich sein.

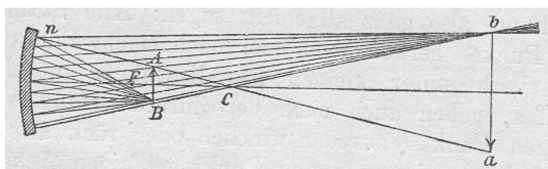
ge (und die *causa exemplaris ist ihre Ursache*). Denn von selber kommt *Modi des* virtuellen wie reellen Spiegelbildern, wenn ihnen ein so-Wirken, z.B. *Spiegelbildes* ein gespenstisch-Wirken, zuwächst²³ *ineins* mit diesem, einem modifizierenden Modus, welcher den determinierenden *in sich enthält*, ein soundso-Wirklichkeit zu.

Einem Spiegelbild hat von jeher ungewöhnliches Augenmerk gegolten, trägt es doch, obwohl ein zweifellos *reelles* Bild, zweifellos *irreelle*, genauer, *irreale* Züge: »Auch die reellen Bilder der *Sammelspiegel* [...] Hohlspiegel) können ohne Auffangschirm wahrgenommen werden«, sagt das Lehrbuch²⁴, »wenn man das Auge in den Weg der Strahlen bringt, welche nach der Vereinigung von den Punkten des Bildes aus wieder auseinandergehen. Das Bild scheint alsdann *vor dem Spiegel in der Luft zu schweben*.«²⁵ Dieses Phänomen, gewissermaßen ein Modus, der sich selber lügen straft, war schon Euklid bekannt²⁶, in der Folge

23 | Reelle Spiegelbilder sind, im Unterschied von virtuellen, keineswegs immer so-Wirkende; siehe Abschnitt II.1.3 [ab S. 127].

24 | E. von Lommel, [Experimental-Physik,] a.a.O. [Anm. 13], S. 482f.

25 | Außerdem steht das Bild, entsprechend der Entfernung des Bespiegelten zum Brennpunkt, auf dem Kopf.



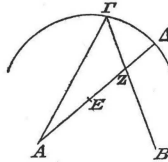
Vor dem Spiegel schwebendes Bild bei b (Abb. aus E. von Lommel, [Experimental-Physik,] a.a.O. [Anm. 13], S. 482)

26 | Euklid lehrte zur Zeit des Ptolemaios I. (306–283) in Alexandria; die ihm zugeschriebene Katoptrik ist vielleicht von Theon (2. Hälfte 4. Jh. post) verfaßt worden. Ich zitiere die fragliche Stelle in der versio latina (Euclidis Opera omnia: vol. VII, Euclidis Optica, Opticorum recensio Theonis, Catoptrica, cum Scholiis antiquis, hrg. von [Johan Ludvig] Heiberg, Leipzig 1895, S. 315): »18. In speculis concauis omnia, quae cernuntur, secundum rectam ab eo, quod cernitur, ad centrum sphaerae ductam cernuntur.

sit $\Gamma\Delta$ speculum concauum radius autem $B\Gamma$ ad A, quod cernitur, refractus, sphaerae autem centrum sit E, et ab A ad E recta ducatur et producatur. itaque quoniam in phaenomenis suppositum est, loco Δ occupato non cerni A, ita ut necessario in AE producta adpareat, in puncto concursus rectae A Δ radiique $B\Gamma$ cerneretur, h[oc] [est] in Z. [* 18. In Hohlspiegeln wird alles, was gesehen wird, auf einer von dem, was gesehen wird, zum Mittelpunkt der Kugel gezogenen Geraden gesehen. Es sei $\Gamma\Delta$ ein Hohlspiegel, der Strahl $B\Gamma$ zu A,

Spiegelbilder hat es, sogar ohne die Phantasterei einiger Spiegelfechter²⁷, eher beunruhigend denn belustigend gewirkt. So schreibt Descartes den 26.

das gesehen wird, reflektiert, der Mittelpunkt der Kugel aber sei E, und von A nach E werde eine Linie gezogen und darüberhinaus verlängert. Weil nämlich in den Phaenonema angenommen wird, daß A nicht gesehen wird, wenn der Ort Δ [vom Beobachter] eingenommen wird, so daß es notwendigerweise auf der verlängerten Linie AE erscheint, und zwar auf dem Punkt, an dem die Gerade A Δ den Strahl B Γ schneidet, das heißt in Z.]«



Euklids propositio 28 (ebd., S. 333ff.) kommt erneut auf das Phänomen zurück; im 17. Jahrhundert gibt Pierre Hérigone der Euklidischen eine eigene Fassung (besonders propos[itio] 29) (*Cursus mathematicus*, Paris 1634/37, S. 118. Zit. nach Jurgis Baltrusaitis; siehe die folgende Anm. 27): »In speculis concauis, si oculi sint extra diametrum, tam altitudo quàm latitudo faciei erit euersa, simulacrumque apparebit inter faciem & speculum, eo minus, quo facies fuerit à speculo remotior. [* (Bei konkaven Spiegeln verhält es sich so:) Wenn die Augen sich außerhalb des Durchmessers befinden, erscheint die Länge und die Breite des Gesichts umgekehrt, und sein Bild erscheint zwischen dem Auge und dem Spiegel, und zwar umso kleiner, je weiter das Auge vom Spiegel entfernt ist (J. Baltrusaitis, *Der Spiegel*, a.a.O. [Anm. 27], S. 259)].«

27 | Für die Anm. 27–37 entnehme ich einige Auskünfte der faszinierenden Materialsammlung von Jurgis Baltrusaitis: *Le miroir. révélations sciencefiction et fallacies*, Paris 1978, ein »essai sur une légende scientifique [* Essay über eine wissenschaftliche Legende]« zubenannt. Die deutsche Ausgabe – aus der, S. 259, ich zum Schluß der obigen Anm. 26, Hérigone betreffend, zitierte – hat einen veränderten Titel: *Der Spiegel. Entdeckungen, Täuschungen, Phantasien*, Gießen 1986. Ich ziehe beide Ausgaben heran.

»Spiegelfechter«, d.i. ein Prahlhans. Von angeblichen Duellen zwischen Held und (Hohl-)Spiegelheld ist jahrhundertlang bedenkenlos erzählt worden; Gelehrte wie della Porta, Magini, Kircher (zu ihnen siehe Anm. 35–37 [auf S. 163f.]) machten sich sogar anheischig, *vorgespiegelte* Zweikämpfe theoretisch zu begründen. Edgar Allan Poe hat dem Sujet die ihm gebührende Ehre großer science-fiction verliehen: William Wilson (übers. von Arno Schmidt in: E[dgar] A[llan] Poe, *Das Gesamtwerk in zehn Bänden*, Bd. 4, Olten/Freiburg 1976, S. 671–705).

Februar 1630 an Mersenne²⁸: »Vous savez bien qu'un miroir concave *Modi des* fait paroistre l'image en l'air et encore qu'il soit en un lieu obscur où il *Spiegelbildes* ne puisse estre vu, pourvu que l'objet soit en un lieu illuminé, il ne le representera pas moins [...] [* Sie wissen natürlich, daß ein konkaver Spiegel das Bild in der Luft erscheinen läßt, und selbst dann, wenn er an einem dunklen Ort ist, wo man ihn nicht sehen kann, wird er es dennoch zeigen, vorausgesetzt, der Gegenstand befindet sich an einem beleuchteten Ort].« Er wolle nicht geheimnisvoll tun, setzt der Philosoph hinzu, »[...] mais pourtant je ne serois bien aise qu'il fust imprimé pour certaines raisons et je n'en parleray du tout en mon traité [* aber dennoch wäre es mir aus bestimmten Gründen nicht angenehm, wenn es gedruckt würde, und in meiner Abhandlung werde ich es keinesfalls erwähnen].«²⁹ Warum gibt sich Descartes so vorsichtig? Fürchtet er, »als Scharlatan, Thaumaturg oder Geisterbeschwörer behandelt zu werden.«³⁰ Mersenne hingegen erwähnt 1651 das seltsame Phänomen ungeniert in seiner *Catoptrique*.³¹

Indes findet sich, wer darüber spekuliert, gewiß nicht nur in guter Gesellschaft. Zwar zieren ein Philosoph Seneca³², ein Physiker al-Haitham³³, ein Mathematiker Mydorge³⁴ die Namenliste, doch sind die

28 | [Œuvres de Descartes, I, Correspondance, hrg. von Ch[arles] Adam/P[aul] Tannery, Paris 1897, S. 120f.; nach J. B[altrusaitis], [Le miroir], a.a.O. [Anm. 27], S. 228.



Descartes 1630, Konkavspiegel, der Bilder außerhalb des Spiegels zeigt (Abb. aus J. Baltrusaitis, ebd., frz., S. 228).

J. Baltrusaitis (ebd., dt. S. 264): »Die beigefügte Zeichnung zeigt eine Vorrichtung mit einem konkaven Spiegel (b), der das Bild eines beleuchteten Gegenstandes (a), das durch ein kleines Loch in (c) aufgenommen wird, an einen dunklen Ort (e) zurückstrahlt.«

29 | [Œuvres de Descartes, I, Correspondance], a.a.O. [Anm. 28], S. 121; nach J. B[altrusaitis] wie Anm. 28 [dt., S. 264].

30 | J. Baltrusaitis, [Der Spiegel], a.a.O. [Anm. 27], S. 264.

31 | Miran Mersenne (1588–1648), *L'optique et la catoptrique*, Paris 1651.

32 | Seneca: »Macht aus einem Teil einer halbierten Glaskugel einen konkaven Spiegel und stellt euch außerhalb des Mittelpunktes auf: alle Personen, die neben euch stehen, erscheinen umgekehrt und euch näher als der Spiegel.« Nach J. B[altrusaitis], [Der Spiegel], a.a.O. [Anm. 27], S. 258; Baltrusaitis gibt Seneca, nat. II (Naturales quaestiones), als Quelle an.

33 | Ibn al-Haitham (Alhazen), 965–1039/40. Obwohl al-Haitham bei der Berechnung der Bilder vor dem Hohlspiegel in manchem geirrt haben mag, darf er als ein Meister in der geometrischen Optik des Mittelalters gelten; die

Spiegelbilder della Porta³⁵, Magini³⁶, Kircher³⁷ kaum zum besten beleumundet, und unschwer ist zu entdecken, was der eine in des anderen trübem spe-

Scholastiker haben ihn genutzt und geehrt. Umberto Eco erwähnt in seinem, im scholastischen Milieu spielenden Roman »Der Name der Rose« (dt. München 1982, S. 312), worin er gelegentlich mit Spiegeleffekten arbeitet, al-Haithams Traktat »De aspectibus«*: in ihm würden »mit genauen geometrischen Demonstrationen die verschiedenen Möglichkeiten der Spiegel dargelegt«. Nach J. B[altrusaitis] (Le miroir, a.a.O. [Anm. 27], dt. S. 285) handelt al-Haithams Katoptrik ausführlich »de erroribus qui accidunt in speculis [* von den Fehlern, die bei Spiegeln auftreten]«.

*Der arabische Titel lautet »Kitab fi 'l-manazir« (›kitab‹ für ›Schritt‹, ›manazir‹ für ›Optik‹), d.i. die sogenannte Große Optik. »ὀπτικά kann konkret als Bezeichnung für die Gegenstände des Gesichtssinnes aufgefaßt werden; in diesem Sinn finden wir es bei Aristoteles verwandt, etwa Metaph[ysik] M 2. 1076 b39–1077 a9. Von dieser Bedeutung dürfte man bei der Übersetzung durch *manazir* ausgegangen sein. [...] Die Lateiner übersetzen den Terminus nach seiner gewöhnlichen Bedeutung mit *aspectus*; Roger Bacon ist sich seiner Bedeutung wohl bewußt, wenn er erklärt: ›de opticis, id est de aspectibus« (Matthias Schramm, Ibn al-Haithams Weg zur Physik, in: Boethius, Texte und Abhandlungen zur Geschichte der exakten Wissenschaften, hrg. von J. E. Hoffmann/F. Klemm/B. Sticker, Bd. I, Wiesbaden 1963, S. 189, mit Anm. 2).

Eine versio latina, deren Verfasser bisher nicht ermittelt wurde, hat Friedrich Risner – zusammen mit Witelos Perspectiva – in der von ihm veranstalteten Ausgabe »Opticae thesaurus Alhazeni Arabis libri septem ...«, Basel 1572, veröffentlicht; Neudruck des Thesaurus (mit einer Einleitung von David C. Lindberg) New York 1972. Lindberg gibt in seinem Buch »Auge und Licht im Mittelalter« ([Frankfurt a.M. 1987], passim) Auskünfte und Aufschlüsse über Ibn al-Haithams optische und katoptrische Lehren.

34 | Claude Mydorge, 1585–1647. Der Mathematiker verfaßte u.a. »Prodromus catoptricum et dioptricum«, Paris 1631. In seinem »Examen du livre des Récréations mathématiques«, Paris 1630, kritisierte er – obwohl selber so manchem katoptrischen Unsinn aufsitzend; siehe Anm. 42 auf S. 161] – das Spiegelspektakel: »les miroirs creux qui font voir les images des objets ailleurs? Tout ce discours est tellement rempli d'inepties que nous ne pouvons le laisser passer sans nous y arrêter pour réduire sous la vérité ce que l'opinion a fait avancer, non seulement dans ce livre [ce livre, d.i. Maginis in Anm. 36 u(nten) genanntes Buch; J. S.] mais presque partout ailleurs, de faux [* Hohlspiegel, die die Abbilder der Gegenstände anderswo erscheinen lassen? Diese ganze Argummentation ist so voll von Ungereimtheiten, daß wir sie nicht durchgehen lassen können, ohne dabei zu verweilen, um das, was die Lehrmeinung nicht nur in diesem Buch, sondern fast über-

culo erspäht hat. Auch Daniel Schwenter und Philipp Harsdörffer³⁸ haben sich für »Mathematische und Philosophische Erquickstunden«, zu *Spiegelbildes*

all an Falschem gefördert hat, auf die Wahrheit zurückzuführen.]« (nach J. B[altrusaitis], *Le miroir*, a.a.O. [Anm. 27], S. 227 [dt.: S. 263]).

35 | Giambattista della Porta, 1538–1615; siehe Anm. 36 zu I.2 [auf S. 52]. Infolge seines Interesses an der sogenannten natürlichen Magie, die aufmerksam naturwiss[enschaftlichen] Kuriositäten bedachte, war della Porta gegenüber phantastischen Spiegelphänomenen allzu aufgeschlossen und unkritisch; er berücksichtigte sie in den diversen Ausgaben seiner »*Magia naturalis*«. Dem Geist der Zeit entsprechend, bemühte er sich – trotz seiner naturwissenschaftlichen und technischen Erfahrung – kaum grundsätzlich, derlei specularia mit einer rationalen Betrachtungsweise in Einklang zu bringen. So verstieg er sich z.B. zu dem Aberwitz: »Das Phantom eines Menschen, der [mittels eines Hohlspiegels, J. S.] in dem Raum projiziert wird, bewahrt seine Körpertemperatur und sogar seine Stimme« (nach J. B[altrusaitis], [Der Spiegel,] a.a.O. [Anm. 27], S. 261).

In Hinblick auf solche Spekulationen leuchtet ein, daß das frz. Wort für »Spiegel«, »miroir«, etymologisch zu lat. »mirare«, »bewundern«, »mirari«, »sich verwundern«, und »miraculum«, »Wunderding«, gehört; die Grundbedeutung von »mirari«, »schauen«, ist zu »staunend schauen« geworden.

36 | G[iovanni] A[ntonio] Magini [1555–1617], *Breve istruzione sopra l'apparenza e mirabili effetti dello speculo concavo sferico*, Bologna 1611; frz. als »*Brève instruction [...]*«, Paris 1632. Mydorge kritisiert Magini, den Astronomen und Freund Keplers, er übernehme »toutes les niaïseries géométriques inadmissibles [* alle unmöglichen geometrischen Albernheiten]« (nach J. B[altrusaitis], *Le miroir*, a.a.O. [Anm. 27], S. 228 [dt., S. 264]); er selber freilich teilt mit Magini den Denkfehler, der Gegenstand und dessen Spiegelbild vermöchten einander zu berühren.

37 | Athanasius Kircher (Fulda 1602–Rom 1680). Jesuit und Universalgelehrter, Geistes- und Naturwissenschaftler; seit 1629 Professor für Mathematik, Philosophie und orientalische Sprachen in Würzburg, nach 1634 u.a. Lehrer an der Gregoriana. Kircher experimentierte (laterna magica, Rechenmaschine), mikroskopierte (Blut) und kartographierte (Meeresströmungen); er korrespondierte u.a. mit Huygens und Leibniz. Bedeutende Publikationen: *China Monumentis, quæ Sacris quæ Profanis, Nec non variis Naturæ & Artis spectaculis, Aliarumque rerum memorabilium Argumentis Illustrata ...*, Amsterdam 1667 (Reprint Frankfurt a.M. 1966); *Neue Hall- und Thon-Kunst ...*, Nördlingen 1684 (Reprint Hannover 1983); sowie die hier interessierende »*Ars magna lucis et umbræ*«, Rom 1646, ein Werk, das trotz allem Anspruch nicht durchweg strenger Wissenschaft genügt. – Gleichwohl könnte »miroir« bei Kircher schon eher als bei della Porta an die Sentenz des Aristoteles, »διὰ [...] τὸ

Spiegelbilder denen sie 1651/53 einluden, dieser Quellen, ins Detail ihnen folgend, bedient und sich der »Qualitäten, welche die hohlen Spiegel an sich haben«³⁹, amüsant das Gruseln lehrend, bemächtigt. Zu lesen steht in dem barocken Deutsch der Jahrzehnte Leibnizens, es sei »mit Lust zu sehen«, wie durch Konkavspiegel »das Bild bisweiln / just und nahe zu dem Auge kommet/ *ausserhalb des Spiegels*«. ⁴⁰ Langsam vergeht einem die Lust: »Die solch Geheimnuß nicht wissen / griffen bald zu der Wehr / weil sie meynen / sie seyen verrathen / indem einer *hinter ihnen* einen Dolchen hält / welchen der Spiegel gegen den davorstehenden / eilig und mit grossem Schrecken herauswirft. Obgedachter Paulus Braun⁴¹ hat Spiegel gemacht / durch welche man den Dolchen abgesondert *vor dem Spiegel heraus / gleichsam in der Lufft schwebend* gesehen. Man hat auch erfahren / daß mancher gemeinet / er müs-

θαυμάζειν οἱ ἄνθρωποι καὶ νῦν καὶ τὸ πρῶτον ἤρξαντο φιλοσοφεῖν
 [* Denn Verwunderung war den Menschen jetzt wie vormals der Anfang des Philosophierens (...)]« (Met[aphysik] 982 b12f. [dt.: hrg. von Horst Seidel, übers. von Hermann Bonitz, Hamburg 1978, Bd. I, S. 13]), erinnern.

38 | Daniel Schwenter, Professor der »Mathematum et linguarum Orientalium bey der löblichen Universitet Altdorff«, und Georg Philipp Harsdörffer, »eines Ehrlöblichen Stadtgerichts zu Nürnberg Beysitzer« sowie Erfinder eines poetischen, eben des Nürnberger Trichters. Sie verfaßten »Deliciae Physico-Mathematicae Oder Mathemat: und Philosophische Erquickstunden«, darin über tausend »Schöne, liebliche und Annehmliche Kunststücklein, Auffgaben und Fragen, auß der Rechenkunst, Landtmessen, *Perspectiv*, Naturkündigung, und andern Wissenschaften genomen, begriffen seindt ...«, 2 Bde., Nürnberg 1651 u. 1653.

39 | Ebd., Bd. 1, Sechster Theil der Erquickstunden, S. 299; aus dem Untertitel zu »Die XXX. Auffgab«. – Die XXV. Auffgab. Von den kuglichten / oder auswärts runden Spiegeln und ihren Tugenden, [ebd.,] S. 295f., habe ich auszugsweise abgedruckt in »Über Leibniz. I. Monade, Kugel, Integral; ein Versuch« (in: Philosophie als Verteidigung des Ganzen der Vernunft, [hrsg. von Domenico Losurdo/Hans Jörg Sandkühler, Köln 1983, S. 65–74], S. 66 [auch in diesem Band ab S. 299]). – Weiteres, vornehmlich Ästhetisches, zum Bild des Konvexspiegels erörtere ich in der Studie »Spiegelkunst« und vor allem in dem Korollar zu Il Parmigianinos Selbstbildnis [beide Arbeiten von Schickel nicht ausgearbeitet; zu letzterem siehe Scholion »Narziss ...« ab S. 271].

40 | [Daniel Schwenter/Philipp Harsdörffer,] Erquickstunden, wie Anm. 39 (XXX. Aufgabe), ebd.; Hervorh. v. m.

41 | *Obgedachter Paulus Braun*. Vgl. ebd., S. 297: »Paulus Braun als Bürger zu Nürnberg hat es trefflich weit mit dergleichen [Brenn-; J. S.]Spiegeln gebracht [...]«.«

se nach seiner Hand oder Gesicht ausser dem Spiegel tasten / und diß *Modi des* soviel weiter / je grösser der Spiegel / und je weiter man von dessen *Spiegelbildes centro* gestanden. Eben dieser Ursach halben so man dergleichen Spiegel auf den Boden eines Saals oder andern Gemachs leget / daß seine Höle Wagrecht gegen den Horizont lige / so sihet einer unten einen Menschen / so da scheint / als wäre er *bey den Füssen aufgehänget*. So man aber unter ein Gewölb eines Hauses / so fein hell und durchsichtig ist / viel solche grosse Spiegel hängete / könnte man ohne grossen Schrecken nicht in das Gemach gehen / dann man sehe viel *Menschen in der Luft* / als ob sie bey den Füssen aufgehänget wären.«⁴²

Dem so lange wundersamen wie unerklärlichen Phänomen hat wohl Geronimo Cardano – Philosoph, Mathematiker und Arzt im Ausgang der Renaissance, dessen bedeutender Name zumindest in *Cardanische Formel* und *Cardanische Aufhängung* bewahrt ist⁴³ – den Begriff gefunden⁴⁴: *spectrum artificiosum*. Das Lexikon setzt »spectrum« dem

42 | [Daniel Schwenter/Philipp Harsdörffer,] Erquickstunden, a.a.O. [Anm. 39], S. 299f.; Hervorh. v. m. Auch diese Autoren übernehmen kritiklos den oben (in Anm. 36 [auf S. 163]) erwähnten Denkfehler.

43 | Geronimo Cardano (Hieronymus Cardanus), 1501–1576. Er veröffentlichte u.a. »De subtilitate rerum« (1551) und »De varietate rerum« (1556). Seine Autobiographie »De vita propria« (Manuskript 1575/76; hrg. von Gabriel Naudé, Paris 1643) ist nicht allein – wie die von Cellini verfaßte Vita – Lebenserzählung, sondern auch Selbstbetrachtung (vgl. Kapitel wie z.B. »Mein Charakter, geistige Mängel und Schwächen«, »Meine Nachdenklichkeit und meine Art zu gehen«, »Meine wichtigsten Lebensregeln«); in die anderen Schriften fließt viel Autobiographisches ein. Deutsch als »Des G. C. von Mailand (Bürgers von Bologna) eigene Lebensbeschreibung«, übers. von Hermann Hefele, Jena 1914; vgl. Georg Misch, Geschichte der Autobiographie, Bd. IV.2, Frankfurt a.M. 1969, S. 696–732. Goethe hat Cardano – wie auch della Porta – in der Farbenlehre, Historischer Teil, gewürdigt.

Cardanische (auch *Cardanosche*) *Formel*: algebraische Formel zur Lösung kubischer Gleichungen nach deren Umformung durch Substitution. Benannt nach G. C., obwohl seine Priorität von Anfang an, wohl zu Recht, bestritten worden ist. Vgl. G. C., *Ars magna sive de regulis algebraicis*, Nürnberg 1545. *Cardanische Aufhängung*: Dient dazu, (mittels zwei Achsen) Schwankungen und (mittels drei A[chsen]) Drehungen von Geräten wie Uhren, Kompassen, Lampen etc. fernzuhalten. – Die vom Auto bekannte Kardanwelle ist gleichfalls auf G. C. zurückzuführen.

44 | Vgl. J. B[altrusaitis], [Le miroir,] a.a.O. [Anm. 39], frz. S. 225, dt. S. 260.

Spiegelbilder griechischen »εἰδωλον«⁴⁵ gleich; es bezeichne »eine Erscheinung in der Vorstellung, ein *Schemen*, ein *Gesicht*«⁴⁶, verengt also den (in seinem Ursprung, dem archaisch lateinischen »specere«, noch offenen) Bedeutungshorizont des Sehens-von-etwas auf ein Schauen von *Un-*sinnlichem, wo nicht *Übersinnlichem*. Ein hinzugefügtes *artificiosum* soll jedem Verdacht, bei diesem Schemen, das mittels Vorspiegelung erst *künstlich* erzeugt werde, handle es sich um eine *Naturerscheinung*, *expresso verbo*, wehren. Hierbei bleibt unbedacht, daß die Erscheinung, obwohl *an sich* natürlich, lediglich *für uns*, sehen wir sie falsch⁴⁷, *unnatürlich* ist. So hat noch ein Jahrhundert, nachdem Cardano rational aufgetreten war, um 1650, Athanasius Kircher den Besuchern Roms das *Miraculum* eines schwebenden, scheinbar mit Händen zu greifenden Jesusknaben, dem gar ein Sockel, darauf auszuruhen, erbaut worden, vorgegaukelt⁴⁸, und nur ein Jahr, ehe Kant naturwis-

45 | Vgl. K[arl] E[rnst] Georges, [Ausführliches lateinisch-deutsches Handwörterbuch, Bd. II (I–Z) Leipzig 1880], unter »spectrum«. Vgl. auch [Johann Georg Wilhelm] Pape, Griechisch-Deutsches Handwörterbuch, 1. Bd. (A–K), 2. Auflage, Berlin 1849, unter »εἰδωλον«. Danach bedeutet »εἰδωλον« bei Homer noch »Gestalt, die einem ähnlich ist«; in der Prosa (z.B. bei Herodot) nimmt es dann den Sinn von »Nachbild, Bild« an; einige Verbindungen mit »εἰδωλον« betonen, daß es sich um ein Bild, nicht um die Sache selbst handle: »οἰκίᾱς εἰδωλον«, »Gespenst«; »εἰδωλον καὶ ψεῦδος«, »Trugbild«. So scheinen gewisse Spiegelbilder auf den ersten Blick den Namen »Phantom« zu verdienen, sind indes keine.

46 | Vgl. noch einmal K. E. Georges, ebd.

47 | Siehe auch die ersten beiden Abschnitte der Studie »Spiegelblicke« [ab S. 117].

48 | Das berichtet Gaspar Schott SJ, ein Schüler von A. Kircher, im ersten Teil (*Optica*) seiner »*Magia Universalis Naturae et Artis sive Recondita Naturalium & Artificialium rerum Scientia*«, Bamberg 1677, Liber VI (*De Magia Catoptrica*), S. 327f.; ich zitiere den Bericht in extenso: »P. Athanasius Kircherus ante speculum suum maximum, quo à Magino fabricatum fuisse, suspenderat statuam nudam pueri J E S U è cera candida, sed inversam, capite deorsum tendente [sic!; J. S.], eamque Machinâ aliquâ Hydraulicâ non procul à speculo inter alias Machinas collocata ita absconderat, ut speculum inspicientes e longinquo statuunculam non viderent, sed solam eius imaginem ante speculum in aere suspensam, & quidem erectam, & valde à speculo remotam. Collocaverat praeterea ante idem speculum marmoream columnulam, cum lapide itidem marmoreo plano superposito, & quidem eo loco, in quo imago icunculæ cereae & determinatio spatio apparebat haerere in aere. Inde fiebat, ut dicta imago è speculo egrediens supra columnulam

senschaftlich über das mysteriöse Spiegelbild, dessen Fehldeutung den *Modi des Geistersehern* lassend, sich äußern wird⁴⁹, nämlich 1765, drohen die *Spiegelbildes* sonst rationalen Enzyklopädisten das Spiegelfechten naturmagisch der Moderne zu tradieren⁵⁰; Paradoxa des Paradigmenwechsels.

3. Der *Planspiegel* läßt sich als *Grenzfall* zwischen konkaven und konvexen Spiegeln auffassen: sein Krümmungsmaß ist *Null*, sein Krüm-

se collocare, & ibidem permanere videretur. Unde vix ullus erat qui imaginem columnulae impositam videret, & non protinus accederet, manibusque imaginem tangere iterum iterumque conaretur, inanit tamen conatu, & cum ingenti stupore. Crescebat stupor, postquam advertabant spectatores, catoptricum id esse spectrum, nec ullibi tamen statuam veram reperiabant diu circumspiciendo undique quaesitam. Tantò autem melius haec phasinata exhibebuntur, quantò majora, hoc est, majoris sphaerae portiones fuerint specula. Objecta multis modis abscondi possunt, ne videantur, & sola imago appareat [* Pater Athanasius Kircher hatte vor seinem größten Spiegel, der von Maginus angefertigt worden war, eine Figur des nackten Jesuskindes aus weißem Wachs aufgehängt, aber umgekehrt, mit dem Kopf nach unten, und sie durch eine nicht weit von dem Spiegel zwischen andere Maschinen gestellte hydraulische Maschine so verborgen, daß, wer aus der Ferne in den Spiegel blickte, die kleine Figur nicht sah, sondern nur ihr vor dem Spiegel in der Luft schwebendes Spiegelbild, und zwar aufrecht und weit vom Spiegel entfernt. Er hatte außerdem vor diesen Spiegel eine kleine Marmorsäule mit einem flachen Marmorstein darauf gestellt, und zwar genau dort, wo das Spiegelbild des wächsernen Figürchens und die räumliche Begrenzung in der Luft zu schweben schienen. Dies bewirkte, daß besagtes Spiegelbild aus dem Spiegel zu treten, sich auf die kleine Säule zu stellen und dort zu verweilen schien. Beinahe alle, die das auf der kleinen Säule stehende Spiegelbild sahen, traten sogleich heran und versuchten, das Bild wieder und wieder mit Händen zu greifen, jedoch mit vergeblichem Bemühen und außerordentlichem Verblüffen. Die Verblüffung wuchs, nachdem die Betrachter bemerkten, daß es sich um ein katoptrisches Bild handelte, und doch nirgends die wirkliche Figur fanden, nach der sie durch langes Umherschauen überall suchten. Diese Erscheinungen lassen sich um so besser erzeugen, je größer der Spiegel ist, das heißt, je größer die Kugel, deren Ausschnitt er ist. Die Gegenstände können auf vielerlei Weise verborgen werden, so daß sie selbst nicht gesehen werden und nur ihr Spiegelbild erscheint.]«

49 | Immanuel Kant, *Träume eines Geistersehers*, erläutert durch Träume der Metaphysik, Riga 1766, 1. Teil, 3. Hauptstück.

50 | [Denis Diderot/Jean Le Rond d'Alembert,] *Encyclopédie*, vol. X, Neufchâtel 1765, art. »Miroir«.

Spiegelbilder *mungsmittelpunkt* liegt im Unendlichen.⁵¹ Mathematiker gebrauchen die Wendung »eine Größe *strebe gegen* (gehe gegen) Null (bzw. Unendlich)«; berechnen wir die infinit vielen Stufen konkaver oder konvexer Krümmung und konstruieren entsprechende Spiegel, dann bringen *wir* das Krümmungsmaß gegen seinen Grenzwert. Ist es aber vorstellbar, daß *Spiegel von sich* aus ihr Krümmungsmaß ändern? Die Frage überhaupt aufzuwerfen, indiziert, ihre Beantwortung sei ebenso heikel, wie sie simpel scheine. Jedenfalls wird die Antwort, da ein Spiegel, *ohne zu spiegeln*, kein Spiegel ist, notwendig mit seinen Bildern, deren Modi wesentlich angehend, zusammenhängen; das *Wie* dieses Zusammenhängens mag selber die Antwort sein.

Die Frage, ob derartige, ihr Krümmungsmaß selbst variierende Spiegel *vorstellbar* seien, schließt die weitere ein, *unter welchen Umständen* ihr Vorkommen sich vorstellen lasse; die Frage nach dem Sinn, den eine Behauptung ihrer Existenz haben könnte, folgt erst als dritte. Daß nun Spiegel *aus eigenem*, wenn auch um-willen-von-etwas – d.i. das οὐ ἕνεκά τινος (>worum-willen<) des Aristoteles⁵² – ihre Krümmung abzuschwächen bzw. zu verstärken imstande seien,

51 | »Den Mittelpunkt der Schale auf ihr selbst nennt man den optischen Mittelpunkt, den der Kugelkrümmung den geometrischen Mittelpunkt, und den Mittelpunkt beider Mittelpunkte den Brennpunkt. Die drei Punkte liegen in einer Linie, der optischen Achse« (Die gesamten Naturwissenschaften. Für das Verständnis weiterer Kreise und auf wissenschaftlicher Grundlage bearbeitet von [Leopold] Dippel [u. a.; J. S.], eingeleitet von Hermann Ma-sius, 1. Bd., 3. Auflage, Essen 1873, S. 283).

52 | Aristoteles distinguirt οὐ ἕνεκά τινι (>zugunsten von etwas<) und οὐ ἕνεκά τινος (>zum Zweck von etwas<); der zweite Terminus steht ausschließlich bei Prinzipien als Zwecken. [In der] E[udemischen] E[thik] 1249 b6–13 wird diese Distinction durch eine Analogie erklärt (ich zitiere in der Übersetzung von I[ngemar] Düring, [Eudemische Ethik,] a.a.O., S. 451): »Ἀρχή [bei Düring »Herrschaftsinstanz«, eigentlich »Grund« oder »Anfang«; J. S.] kann aber zweierlei bedeuten: in einem Sinn ist die medizinische Wis-senschaft die ἀρχή: zugunsten des Patienten verordnet der Arzt auf Grund seiner Kenntnis der medizinischen Wissenschaft; in einem anderen Sinn ist die Gesundheit die ἀρχή: zum Zweck der Gesundheit des Patienten handelt der Arzt; diesen zweifachen Sinn des Weswegen habe ich anderswo [nämlich im Dialog »Περὶ φιλοσοφίας«, von dem nur Fragmente vorliegen; J. S.] erörtert.« – Ich behandle die spekulative Anwendung der Aristotelischen Di-stinction weiter unten; vorweg sei gesagt, sowohl der theologischen als auch der metaphysischen Vorstellung, Spiegel änderten ihr Krümmungsmaß von selber, ist οὐ ἕνεκά τινος angemessen.

ist der Vorstellungskraft außer jedem Zweifel. Sie selber hat ›leben- *Modi des*
den spiegheln‹, so der Name seit Ruysbroek⁵³, ein sozusagen geistli- *Spiegelbildes*
ches Domizil verschafft, bevor Leibniz, sollte er mit dem Namen *eben*
dieselbe Sache habe treffen wollen, sich ihrer als *miroirs vivants*⁵⁴ à
rigueur métaphysique⁵⁵ annahm. Zuvor hatte Nicolaus von Cues, die
Geometrie der Katoptrik *spekulativ* denkend⁵⁶, »specula [...] *viua* et
intellectualia atque libera [* lebendige, geistige und freie Spiegel]«
durch ihr Können (*posse*), »*seipsa* incuruare rectificare et mundare
[* sich selbst krumm, plan und rein zu machen]«,⁵⁷ definiert. Jedoch
hatte er die Anstrengung der Spekulation, in welcher Disziplin immer,
an nichts und niemanden *außer an Gott* gewendet; es war ein
Gott, eher dem *Gläubigen* als *Vorbild*, denn dem *Wissenden* als *Urbild*
zu begegnen, allenfalls *ein* theologischer, keinesfalls ein metaphy-
sischer Gott.

Das Wort ›Vorstellung‹, urteilen die Brüder Grimm⁵⁸, werde »ge-
wöhnlich in sehr unbestimmtem sinne angewendet«, »die unbe-
stimmtheit des begriffs im allgemeinen sprachgebrauch« zeige sich
»besonders auch in der unerschöpflichen fülle der epitheta, die mit
vorstellung verbunden«⁵⁹ würden. Die aufgeworfenen Fragen bleiben
aber *philosophisch* solange indiskutabel, als sie eines *philosophi-*
schen Begriffs dessen, was ›Vorstellung‹, und dessen, was ›lebend‹

53 | Johannes Ruysbroek (1294–1381), doctor ecstaticus; seine mysti-
schen Lehren sind von Meister Eckhart beeinflusst. In seiner Schrift »Dat
Boec vanden twaelf Beghinen« gebraucht er den Ausdruck »een levende
spieghel«, den außer Leibniz auch Nicolaus von Cues und Giordano Bruno
aufgenommen haben.

54 | Vgl. Leibniz, *Les Principes de la Philosophie*, d.i. die sogenannte Mo-
nadologie, Art. 83; *Principes de la Nature et de la Grace, fondés du raison*,
Art. 3; »Infinité«, kommentierende Anmerkungen zu Pascals »Pensées«.

55 | Philosophische Themen hat Leibniz häufig im Stil der Konversation
oder Korrespondenz erörtert; gelegentlich aber betont er die metaphysische
Strenge dessen, was er schreibt.

56 | Z.B. in seiner Schrift »De filiatione Dei«. Zur spekulativen Katoptrik
des Cusanus siehe das betr[effende] Scholion [nicht ausgearbeitet].

57 | Cusanus, [De filiatione dei III.] Ed. Argent., folio 65f.; in Ed. Paul
Wilpert, S. 192.

58 | Grimm DWB, Sechszundzwanzigster Band (XII,2) 1860, unter ›Vorstel-
lung‹.

59 | Grimm DWB, ebd. Das Wörterbuch führt dreißig solcher Epitheta an:
z.B. ›artige V.‹ (Pückler), ›gereinigte V.‹ (Immermann), ›grillenhafte V.‹
(Goethe), ›richtige V.‹ (Forster), ›verkehrte V.‹ (Wackenroder) ...

Spiegelbilder bedeute, ermangeln.⁶⁰ Um ›Vorstellung‹ auf diesen Begriff zu bringen, wird vorteilhaft Hume herangezogen. Er scheidet bekanntlich »all the perceptions of the mind [*alle Auffassungen des Geistes]« in zwei Klassen⁶¹, »which are distinguished by their different degrees of force and vivacity [* die sich durch den verschiedenen Grad ihrer Stärke und Lebhaftigkeit unterscheiden]«: die einen, nämlich »all our *more lively* perceptions, when we hear, or see, or feel, or love, or hate, or desire, or will [* alle unsere lebhaften Auffassungen, wenn wir hören, sehen, tasten, lieben, wünschen oder wollen]«, nennt er ›impressions‹ (Eindrücke)⁶²; die anderen, uns hier angehenden, »the *less lively* perceptions [* die weniger lebhaften Vorstellungen]«, nennt er ›thoughts‹ oder ›ideas‹ (Vorstellungen).⁶³ Hume sagt nun

60 | Johannes Hoffmeister schreibt in dem von ihm herausgegebenen »Wörterbuch der philosophischen Begriffe« (2. Auflage, Hamburg 1955, unter ›Begriff‹): »In der *Metaphysik* haben die B.e eine andere Würde und Funktion als in den Einzelwissenschaften (einschließlich der traditionellen Logik). Sie sind nicht bloß ›Hilfsmittel des Verstandes beim Denken‹ [...]. Der philosophische Begriff ist vielmehr – nach der Hegelschen Formulierung – »das eigene Selbst des Gegenstandes.« – Siehe auch die Beilage »Was heißt: philosophisch etwas dartun? Eine Orientierung an Josef König« am Ende des Buches.

61 | [David] Hume, *An Enquiry Concerning Human Understanding*, section II (Of the Origin of Ideas); hier finden sich sämtliche Hume-Zitate dieses Absatzes. [Die Übersetzungen sind aus: David Hume: Eine Untersuchung über den menschlichen Verstand, hrsg. und übers. von Raoul Richter, Hamburg 1973, S. 18–20]

›perception‹. Zu Humes Begriffen ziehe man das Englisch-deutsche Register, das Raoul Richter seiner Übersetzung des »Enquiry« beigegeben hat, heran (11. Auflage, Hamburg 1984, S. 209ff.). Unter ›perceive, perception‹ steht dort: »*Perception* bedeutet im Enquiry jede Art von *Bewußtseinsinhalten*, unmittelbaren und mittelbaren, räumlich und unräumlich charakterisierten, d.h. ›äußeren‹ und ›inneren‹; befaßt also sämtliche *impressions* (= *outward and inward sensations*) und sämtliche *ideas* und *thoughts*. Das Haben solcher Inhalte heißt *perceive*. Den *perceptions* stehen innerhalb unseres ›Geistes‹ in gewissem Sinne die *operations of the mind* gegenüber.«

62 | R. Richter, [Englisch-deutsches Register] a.a.O. [Anm. 61], unter ›impression‹: »jeder unmittelbar erfahrene Bewußtseinsinhalt, äußerer oder innerer. [...] Gegenstück: die mittelbaren Bewußtseinsinhalte, die *ideas*, *conceptions*, *thoughts*.«

63 | Ebd. unter ›idea‹: »stets die mittelbare, *reproduzierte* Vorstellung, die subjektive Wiederholung oder Abänderung einer ursprünglichen Wahrnehmung, einer *impression*. Die *ideas* sind die matten Kopien der Originale.«

weiter, und zwar »to express myself in philosophical language [* um *Modi des* mich in philosophischer Sprache auszudrücken]«⁶⁴, »all our ideas or *Spiegelbildes* more feeble perceptions are *copies of our impressions* or more lively ones [* all unsere Vorstellungen oder schwächeren Auffassungen sind Abbilder unserer Eindrücke oder lebhafteren Auffassungen (dt.: ebd. [Anm. 61], S. 19)]«; er verdeutlicht dies z.B. an unserer Vorstellung von Gott (idea of God) als einem unendlich klugen, weisen und guten Wesen, die wir, »reflecting on the *operations of our mind*, and augmenting, without limit, those qualities of goodness and wisdom [* aus der Besinnung auf die Vorgänge in unserem eigenen Geiste und aus der Steigerung dieser Eigenschaften der Güte und Weisheit ins Grenzenlose (dt.: ebd., S. 20)]«, gewinnen. Auch an anderen höchst abstrakten Vorstellungen wie ›Seele‹, ›Geist‹, ›Welt‹⁶⁵, ›Natur‹ hätte Hume exemplifizieren können, und seine weniger abstrakten Exempel ›golden mountain‹, ›virtuous horse‹ leuchten ohne weiteres ein. Aber hätte er – in Anbetracht der eigenen Sätze, *nichts* scheine »at first view [...] more unbounded than the thought of man, which [...] is not even restrained within the limits of nature and reality [* auf den ersten Blick (...) so schrankenlos wie das menschliche Denken, das sich (...) nicht einmal in den Grenzen der Natur und der Wirklichkeit halten läßt (dt.: ebd., S. 18)]«, *kein* Gegenstand [übersteige] »beyond the power of thought, except what implies an abso-

64 | Der vorangehende, von Hume indirekt als unphilosophisch charakterisierte Satz lautet: »In short, all the materials of thinking are derived either from our outward or inward sentiment: the mixture and composition of these belongs alone to the mind and will. [* Kurz, aller Stoff des Denkens ist entweder von unserem äußeren oder inneren Gefühl abgeleitet. Einzig die Mischung und Zusammensetzung fällt dem Geist und dem Willen zu.]«

65 | *Welt*. In diesem Zusammenhang ist leicht Schopenhauers Hauptwerk »Die Welt als Wille und Vorstellung« assoziiert. Für Schopenhauer ist ([ebd.], Erster Band, Erstes Buch, § 3) der »Hauptunterschied zwischen allen unsern Vorstellungen [...] der des Intuitiven und Abstrakten. Letzteres macht nur *eine* Klasse von Vorstellungen aus, die Begriffe. [...] Wir werden weiterhin diese abstrakten Vorstellungen für sich betrachten, zuvörderst aber ausschließlich von der intuitiven Vorstellung reden. Diese nun befaßt die ganze sichtbare Welt oder die gesamte Erfahrung, nebst den Bedingungen der Möglichkeit derselben.« Schopenhauer versteht also – wie ähnlich auch Kant, und vor diesem schon Chr[istian] Wolff – den Begriff ebenfalls als Vorstellung. Er unterscheidet sich darin von Hume *mehr* als terminologisch.

Spiegelbilder lute contradiction [* die Macht des Gedankens, das ausgenommen, was einen unbedingten Widerspruch einschließt (ebd., S. 19)]«⁶⁶ –, so etwas wie *geistige Automaten als eine mögliche* Vorstellung gelten lassen? Anders gefragt: Gibt es »gegenstände, welche das sinnliche vorstellungsvermögen *nicht* auffassen kann«⁶⁷ Gehörte zu diesen, gäbe es sie, auch der Gegenstand »lebender Spiegel«?

Offensichtlich spricht, wer von *lebenden Spiegeln* spricht, keineswegs von jenen uns alltäglich umgebenden Spiegeln, deren *Unveränderbarkeit*, auf daß *unser Bild in ihnen unveränderbar* sei, ihren Gebrauchswert ausmacht. Wohin aber schauen? Offensichtlich mutet das mirabile eines *Cusanischen*, d.h. lebenden Spiegels⁶⁸, bestehe dessen Leben auch nur darin, *sich selber plan und rein machen zu können*, unserem Verstand ungewöhnliche Opfer an Vorurteilen in Physik und Technik⁶⁹ zu. Es fän-

66 | Laut Hume ist also Vermögen des Geistes, sich von etwas eine Vorstellung zu machen, durchaus begrenzt. So ist uns unmöglich, uns vorzustellen, zwei Volumina nähmen denselben Raum ein. Die Vorstellung sich – *von* sich aus und *in* sich – bewegender Spiegel mag einem märchenhaft (wie im Märchen) vorkommen, doch unmöglich ist sie, wie zu zeigen, nicht.

67 | Gottfried Aug[ust] Bürger, [Von der Popularität der Poesie, S. 1664]

68 | Für Cusanus ist ein *speculum vivum* zwar eine mögliche, doch allein unter theologischen Prämissen mögliche Vorstellung.

69 | Diese Vorurteile sind um so unverständlicher, als längst technische Projekte und physikalische Erkenntnisse uns dazu anhalten, mit der Vorstellung spontan reagierender Spiegel uns zu befreunden, zumindest mit der Vorstellung solcher Spiegel, die, um Hermann Oberth anzuführen, »nichts mit dem »Spieglein, Spieglein an der Wand« zu tun« haben (H. Oberth, Menschen im Weltraum. Neue Projekte für Raketen- und Raumfahrt, Düsseldorf 1954, hier zitiert nach der Ausgabe 1963, S. 126). Oberth beschreibt den Konstruktionsplan eines Weltraumspiegels, einer »Anlage mit 100 Kilometer Durchmesser oder rund 70.000 Quadratkilometer Fläche« (S. 125), der nach ihrem Zusammenbau im Weltraum der auf sie einwirkende Lichtdruck, »eine Art Lichtstrahltriebwerk« (S. 132) den erforderlichen Schub erteilt, damit sie ihre endgültige Umlaufbahn erreicht. Der gesamte Spiegel besteht aus einer immensen Anzahl kreisrunder, auf Stahlrahmen montierter Facetten, jede eine Spiegelfolie von 0,05 (!) mm oder von nur wenig stärkerer Dicke. »Der Rückstoß unseres Spiegels«, schreibt Oberth (S. 133), »kann durch die Stellung der einzelnen Facetten verändert werden. Die Wirkung des Lichtdrucks kann aufgehoben oder summiert werden.«

Die Entwicklung sogenannter *binärer* Verfahren in der Dioptrik erleichtert uns die Vorstellung eines Spiegels, der seine Oberflächenform verändert. Bei Linsen geschieht dies mittels mikroskopisch feiner, von Computern gesteu-

de sich denn eine Begrifflichkeit von *Leben*, wohl geeignet, der Vor- *Modi des*
stellung eines Spiegels, dem *Selbständerung*, anstatt seine Reflexion *Spiegelbildes*
zu schmälern, zu »viua clariora atque rectora specula [* lebendigen
klarerer und richtigeren Spiegeln]«⁷⁰ und mittels ihrer zu »clariores et
distinctiores imagines [* klareren und deutlicheren Bildern]«⁷¹ hülfe,
sich spekulativ zu verbinden. Eine solche Begrifflichkeit, anwendbar,
wie eigens dazu erdacht, auf Leibnizens *miroirs vivants*, findet sich in
dessen Konzept⁷² von *perfection* und *suffisance* der Monaden, und
sie ist zur spekularen Anwendung gedacht; denn Monaden *sind*, per
definitionem, *miroirs vivants*. Als Monaden existieren auch *wir*, welche
selber Spiegel sind.

erter, einem Beugungsgitter analoger Relief-Strukturen, die auf geeigneten
Oberflächen – etwa mit Laser – aufgetragen werden; diese Strukturen bre-
chen das Licht *diffaktiv* [›Diffraktion‹, im Deutschen jetzt wenig gebräuch-
lich für ›Beugung‹] anstatt refraktiv [›Refraktion‹, ›Brechung‹] wie glatte
Linsen.

70 | Cusanus, [De filiatione dei III.] a.a.O. [Anm. 57], folio 65.

71 | Anspielung auf das Begriffspaar ›clarus et distinctus‹ bei [René] Des-
cartes, *Principia philosophiae* (1, 45; Hervorh. v. m.): »*Claram* voco illam
[perceptionem; J. S.], quae menti attendenti praesens et aperta est [...];
distinctam autem illam, quae cum clara sit, ab omnibus aliis ita sejuncta est
et praecisa, ut nihil plane aliud, quam quod clarum est, in se contineat [*
klar (clara) nenne ich die Erkenntnis, welche dem aufmerksamen Geiste ge-
genwärtig und offenkundig ist, [...]. *Deutlich* (distincta) nenne ich aber die
Erkenntnis, welche, bei Voraussetzung der Stufe der Klarheit, von allen ü-
brigen so getrennt und unterschieden ist, daß sie gar keine andren als klare
Merkmale in sich enthält (dt.: R. Descartes, *Die Prinzipien der Philosophie*,
übers. und erl. von Artur Buchenau, 6. Auflage, Hamburg 1961, S. 15)].«

72 | ›Konzept‹. Ich gebrauche das Wort, seiner eigentlichen Bedeutung
gemäß, im Sinne eines weder detailliert noch vollständig ausgeführten Ge-
dankenganges; heutzutage steht es häufig für ›Konzeption‹. Das Konzept
von perfection und suffisance muß, wie so manches bei Leibniz, aus den
Schriften und Briefen extrapoliert werden.

A propos ›Konzeption‹. Dieser Begriff meint im »Enquiry« [von Hume] ter-
minologisch: »[...] *conception*: jede Art des *reproduzierten, mittelbaren Vor-*
stellens. Es ist also eine Art des *perceive* (auffassen), das unmittelbares
Vorstellen (für das Humes Terminologie keinen eigenen Ausdruck besitzt)
und mittelbares Vorstellen befaßt. Das Vermögen der *conceptions* ist die
Einbildungskraft, imagination. Gegenstück und zugleich Quelle der *concep-*
tions sind die unmittelbaren *impressions*« (R. Richter, [Englisch-deutsches
Register,] a.a.O. [Anm. 61f.], S. 212)

Mit ›perfection‹ und ›suffisance‹ benennt Leibniz⁷³ die beiden Konstitutiva *innerer*, und als solcher *spontaner*, Handlungen der Monade; er definiert, anders gesagt, durch die innere Handlung, deren Prinzip er angibt, die spontane, er definiert, wie er betont, aristotelisch: »La spontanéité de nos actions ne peut donc plus être revoquée en doute, comme Aristote l’a bien définie, en disant qu’une Action est *spontanée*, quand son principe est dans celui qui agit. *Spontaneum est cujus principium est in agente*. [*Die Spontaneität unserer Handlungen kann also nicht mehr bezweifelt werden. Aristoteles hat sie sehr richtig definiert, indem er sagt, eine Handlung sei spontan, wenn ihr Anfang im Handelnden liege]«⁷⁴ Scholastisch ›spontaneum‹ gibt das αὐτόματον des Aristoteles wieder, freilich kaum die semantische Weite des Begriffs im Œuvre, wohl aber die in einem Satz der »Physik«⁷⁵ anzutreffende Bedeutung: [...] φανερόν ὅτι ἐν τοῖς ἀπλῶς ἐνεκά του γιγνομένοις, ὅταν μὴ τοῦ συμβάντος ἐνεκα γένηται ὦν ἔξω τὸ αἴτιον, τότε ἀπὸ τοῦ αὐτομάτου λέγομεν [* Wenn im Bereich der Geschehnisse, die im strengen Sinn wegen etwas eintreten und deren Ursache außer ihnen liegt, etwas geschieht, das mit dem Ergebnis nicht in eine Deswegen-Beziehung zu bringen ist, dann nennen wir das ›zufällig‹ (dt.: Phy-

73 | In der »Monadologie« (Art[ikel] 18; Gerh. phil. VI, 609f.) führt Leibniz die beiden Begriffe ein: »On pourroit donner le nom d’*Entelechies* a toutes les substances simples ou Monades créées, car elles ont en elles une certaine perfection (ἔχουσι τὸ ἐντελές), il y a une suffisance (αὐτάρκεια) qui les rend sources de leur actions internes et pour ainsi dire des Automates incorporels. [* Man könnte allen einfachen Substanzen oder geschaffenen Monaden den Namen Entelechien geben, denn sie tragen alle eine bestimmte Vollkommenheit in sich (...), sie haben eine Art Selbstgenügsamkeit (...), die sie zu Quellen ihrer inneren Tätigkeiten und sozusagen zu unkörperlichen Automaten macht (dt.: G. W. Leibniz, *Monadologie*, übers. von Artur Buchenau, X. Auflage, Hamburg 1956, S. 34f.)).« – Die im folgenden entfaltete Thematik ist auch im Leibniz-Scholion von Belang; siehe dort Abschnitt 4 [ab S. 321].

74 | Theod[izee] III, 301; Gerh. phil. VI, 296 [Die Übersetzung ist aus: G. W. Leibniz, *Philosophische Schriften*, Bd. II,2, hrg. und übers. von Herbert Herring, Frankfurt a.M. 1986, S. 93]. Anstatt ›spontanéité‹ – wie Gottsched, dem wir die erste Übersetzung der Theodizee danken – mit ›freywillig‹ zu umschreiben, beläst man es – wie z.B. Artur Buchenau 1925 – besser als ›Spontaneität‹. Zwar handelt, wer aus freiem Willen handelt, auch spontan, d.h. von selber, und umgekehrt, doch haben die Begriffe ›Spontaneität‹ und ›Freiwilligkeit‹ verschiedene Konnotationen.

75 | Aristoteles, phys[ica] 197 b18–20.

sik. Vorlesungen über die Natur, übers. von H. G. Zekl, Hamburg 1987, *Modi des* Bd. 1, S. 81)«].⁷⁶ Die Leitbegriffe dieses Satzes lauten auf >ἀπὸ τοῦ<, *Spiegelbildes* >αὐτομάτου<, >spontan<, d.i. >von selber<; >οὗ ἕνεκα<, subst. >Weswegen, Worumwillen<, >αἴτιον<, >Grund<, eben das >οὗ ἕνεκα< als viertes der aristotelischen >αἰτία<.⁷⁷ Was die Monaden tun, tun sie *von selber*; zwar handeln sie um eines *Endzieles* (τέλος) willen, doch finden sie dieses *in sich*, nämlich als *Grund, welcher sowohl Ende als auch Anfang* (ἀρχή) ist, und haben es *zugleich schon in sich* gefunden.⁷⁸ Das monadische Tun ist ein *auf-einmal-Tun-und-getan-haben*, mithinein vollendetes (ἐντελές), ein Tun, welches *innen* sein τέλος hat (ἐν-τελ-έχεια), seine perfection: die Monade, Leibnizisch, als Entelechie.

Auch den Begriff >suffisance< nimmt Leibniz, griechisch αὐτάρκεια, >Selbstgenügen<, >sich aneignend<, von Aristoteles auf. Autarkie,

76 | Vgl. zu diesem Passus und seinem Kontext (§ 16. Zum Teleologieproblem) vor allem Wolfgang Wieland, *Die aristotelische Physik. Untersuchungen über die Grundlagen der Naturwissenschaft und die sprachlichen Bedingungen der Prinzipienforschung bei Aristoteles*, 2. Auflage, Göttingen 1970, S. 254ff. Zu möglichen Einwänden gegen Wielands Auffassung, >αὐτομάτου< (>Von selbst<) komme an einigen Stellen die Bedeutung >zufällig< zu, siehe das [in] Anm. 73 erwähnte Scholion [ab S. 303].

77 | »Die vier αἴτια, Stoff, Form, wirkende Ursache und Ziel, werden [von Aristoteles; J. S.] folgendermaßen dargestellt« (vgl. I[ngemar] Düring, [Aristoteles. Darstellung und Interpretation seines Denkens, Heidelberg 1966], S. 238; von den Anmerkungen Dürings zu seiner Übersetzung ist nur Anm. 365 zitiert): »1) »Das, woraus etwas entsteht, wie z.B. die Statue aus Bronze.«

2) »Die Form oder das Urbild, d.h. die Erklärung dessen, was für das Ding sein Sein war (365); darunter verstehe ich sowohl die Gattung als die Glieder der Definition. Als Beispiel nenne ich ein Oktavintervall; seine Definition und Form ist das Verhältnis 2:1, was wieder unter die Gattung Zahl fällt.«

3) »Der Anfang einer Wandlung. Darunter verstehe ich die nächstliegende Ursache, z.B. den Ratgeber, den Vater für das Kind und überhaupt das, was etwas bewirkt.«

4) »Das Ziel oder das Weswegen, z.B. die Gesundheit für das Spazierengehen.«

(365) >τὸ τί ἦν εἶναι< wird hier originell erklärt; die Formulierung mag mit der akademischen Definitionspraxis zusammenhängen. Wie man sieht, bedeutet >τὸ τί ἦν εἶναι< >der Begriff, so wie er in der Definition ausgedrückt wird<.

78 | Zu dieser von Präsens und Perfekt behaupteten Gleichzeitigkeit der Setzung siehe Abschnitte I.1.6 [ab S. 66], I.2.8 [ab S. 72]; I.3.4 [ab S. 98] u.a.

Spiegelbilder späteren Theologen als »aseitas« zu einem Numen geronnen, Gottes Vermögen, *esse ase*⁷⁹, zu berufen, wird aristotelice noch irdisch, soll sagen in Ethik und Politik⁸⁰, diskutiert. Am klarsten sagt es, am Beispiel der Eudaimonie, die »Nikomachische Ethik«: τέλειον δὴ τι φαίνεται καὶ αὐτάρκες ἡ εὐδαιμονία, τῶν πρακτικῶν αὖσα τέλος⁸¹ [* So erweist sich das Glück als etwas Vollendetes, für sich allein Genügendes: es ist das Endziel des uns möglichen Handelns (dt.: Nikomachische Ethik, übers. und komm. von Franz Dirlmeier, Berlin 1969, S. 14)]«. Daß die Eudaimonie sich als *vollendet* erweist, *selber des zu-Tuenden Endziel und Anfangsgrund des Getanen*, erinnert an jene operationes, in deren Vollzug bereits ihr Telos liegt: ὅρα ἅμα καὶ ἐώρακεν [οἶον ὄρᾳ ἅμα καὶ ἐώρακε, φρονεῖ καὶ πεφρόνηκε, νοεῖ καὶ νενόηκεν] [* So kann man wohl sagen: er sieht und hat zugleich (immer schon) gesehen, er überlegt und hat zugleich (immer schon) überlegt, er denkt und hat zugleich (immer schon) gedacht (dt.: Metaphysik, hrg. von Horst Seidel, übers. von H. Bonitz, a.a.O. [Anm. 37], Bd. II, S. 119)]«, oder Leuchten und *Spiegeln*.⁸² Zu »εὐδαιμονία« gehört, kaum überraschend, »εὐδαιμονεῖν«; das Verb kann bei Aristoteles, auch dies keine Überraschung, ebenfalls *in Präsens und Perfekt zugleich* stehen; καὶ εὐδαιμονεῖ καὶ εὐδαιμόνηκεν [* er lebt gut und hat zugleich gut gelebt (dt.: ebd.)]« heißt es in der »Metaphysik«. Autark, läßt sich definieren, sind Tätigkeiten, sofern sie *in sich selber* sich vollenden, d.h. ihr Endziel nicht außerhalb ihrer finden; *das zu-Tuende zu tun und es-selbst zum Getanen zu haben*, ist dem es-Tuenden genug; seine suffisance.

Die Berufung auf Aristoteles erlaubt es Leibniz, die Monaden als

79 | Die Lehre, es gehöre zu Gottes Wesen, allein von sich aus zu sein, vertrat aufs nachdrücklichste Johannes Duns Scotus, der *doctor subtilis* der Scholastik; vgl. etwa sein »Opus Oxoniense«, passim.

80 | Aristoteles, pol[itika], 1281 b1–3: »πόλις δὴ ἡ γενῶν καὶ κωμῶν καινωνία ζωῆς τελείας καὶ αὐτάρκους. ταῦτο ἐστίν, ὥς φαμέν, το ζῆν εὐδαιμόνως καὶ καλῶς. [* Ein Staat ist also eine Vereinigung von Geschlechtern und (früheren) Dorfgemeinden zum Zwecke eines vollendeten und sich selbst genügenden Daseins, ein solches aber besteht, wie wir behaupten, in einem glückseligen, edlen und würdigen Leben. (dt.: Aristoteles' Politik, griech. und dt., hrg. und übers. von Dr. Franz Susemihl, Leipzig 1879, S. 309)]« Zur Ethik siehe die Anm. 81.

81 | [Aristoteles,] N[ikomachische] E[thik], 1097 b20–21.

82 | Vgl. Aristoteles, M[etaphysik], 1048 b23–24. Siehe auch Abschnitt I.3.4 [ab S. 98] u. öfter.

83 | [Aristoteles, Nikomachische Ethik], 1048 b26.

Automaten zu bezeichnen; da diese Automaten nichts mit seelenlo- *Modi des*
sem Gerät gemein haben, kann er ihnen sogar das Prädikat ›geistig‹ *Spiegelbildes*
beilegen; *notiones inter se convenientes* [* miteinander übereinstim-
mende Begriffe]. Das *Tun* der Monaden als »Automates spirituels«⁸⁴
oder, wie an anderem Ort zu lesen, als »Automate[s; J. S.] spirituel[s;
J. S.] ou formel[s; J. S.] [* geistige oder formale Automaten]«⁸⁵ sei
aber, sagt Leibniz⁸⁶, das *Spiegeln*; die Spiegelung ist eine spontane
qua innere Handlung (*action interne*) der Monaden, welche *miroirs*,
und zwar *miroirs vivants*, nicht nur heißen, vielmehr *sein* sollen. Das
(hier hervorgehobene) ›ou‹ zwischen ›spirituel‹ und ›formel‹ bedeutet
soviel wie lateinisch ›sive‹, ein lediglich auf die Verschiedenheit des
Ausdrucks hinweisendes ›oder‹⁸⁷; die bezeichnete *Sache* ist beidemaal
einunddieselbe, nämlich die *formalitas* des monadischen Automaten,
die von jeglicher *materialitas* absieht⁸⁸, »[...] abstrahendo animum à
materia metaphysica sive subjecto, adeoque et à tempore, loco et casu
[* indem der Geist von dem metaphysischen Stoff oder dem Gegen-
stand und so auch von der Zeit, dem Orte und dem Zufälligen absieht
(dt.: G. W. Leibniz, *Fragmente zur Logik*, hrg. von Franz Schmidt,
Berlin 1960, S. 100).«⁸⁹ Die Monaden *rein nach ihrer Formwesenheit*⁹⁰
als eines spontanen Gestaltwechsels fähige Spiegel auffassen zu kön-
nen, erfordert, daß die *Strukturen* von ἐντελέχειαι und *miroirs vivants*
als einander gleich errechenbar, also die lebenden Spiegel unserer Vor-
stellung, zu *Beziehungszahlen* formalisiert, zu *so arithmetischen wie*

84 | [Leibniz,] Theod[izee], 403; Gerh. phil. VI, 356.

85 | *Système Nouveau de la Nature et de la Communication des Substances*,
aussi bien que de l'Union qu'il y a entre l'Ame et le Corps (1695), die einzi-
ge von Leibniz selber veröffentlichte Darstellung seines Systems und des-
halb von besonderer Relevanz. [Übersetzung aus: G. W. Leibniz, *Kleine*
Schriften, hrg. und übers. von H. H. Holz, Frankfurt a.M. 1986, S. 221]

86 | Genauer siehe im Scholion »Leibniz: miroirs vivants« [ab S. 313].

87 | Vgl. dazu C[arl] G[ottlob] Zumpt, [Lateinische Grammatik, 12. Aufla-
ge, Berlin 1865,] S. 228; siehe auch Anm. [42] im Leibniz-Scholion [auf S.
315]. Für ›sive‹ kann auch ›vel‹ stehen, dem wieder frz. ›ou‹ entspricht.

88 | Leibniz sagt von den Automaten daher auch, sie seien »incorporels
[* unkörperlich]«; vgl. Gerh. phil. VI, 609f.

89 | *Opusculs et fragments inédits de Leibniz. Extraits des manuscrits de*
la Bibliothèque de Hanovre, hrg. von Louis Couturat, Paris 1903, S. 432
(Repr[int] der 2. Nachdruckauflage, Hildesheim 1988).

90 | Deutsch für ›formalitas‹ in: Gottfried Wilhelm Leibniz, *Fragmente zur*
Logik, ausgewählt, übers. und erläutert von Franz Schmidt, Berlin (DDR)
1960, S. 100.

*Spiegelbilder metaphysischen Modellen*⁹¹ der Monaden tauglich seien; Spiegelwelt, ein pythagoreischer Kosmos.

4. Die oben (II.2.3 [ab S. 167]) angeführten Sätze des Cusanus entstammen einem Brief an Konrad von Wartberg⁹²; er antwortet dessen

91 | Einen beachtenswerten Ansatz zur Bestimmung metaphysischer Modelle, insbesondere auch zu ihrer Abgrenzung gegen naturwissenschaftliche, hat Hans Heinz Holz vorgelegt (Was sind und was leisten metaphysische Modelle?, in: S[homo] Avineri et al., Fortschritt zur Aufklärung, Köln 1987, S. 165–190; vgl. neuerdings, H.H. Holz, Art[ikel] »Metaphysik«, in: Europäische Enzyklopädie zu Philosophie und Wissenschaften, hrsg. von Hans Jörg Sandkühler, Bd. 3 (L–Q), Hamburg 1990). Holz exemplifiziert (1987, S. 186) an Leibnizens Monadologie: »Die Charakterisierung des Wesens eines metaphysischen Modells führt uns [...] paradigmatisch auf das Wesen der Leibnizschen Monaden, deren jede einzelne ein solches Modell der ganzen unendlichen Welt in ihrer je einzelnen Perspektive ist; das ist der strenge Sinn des Terminus *repraesentatio mundi*. Die Monadenlehre entwickelt dann *das Modell der Modelle* [Hervorh. v. m.; J. S.] oder die Konstruktion der Totalität als eine nicht nur subjektiv konstituierte, sondern auch objektiv vermittelte. Sie macht – was hier nur angedeutet werden kann – Metaphysik dialektisch. Es ist darum nicht nur eine persönliche Vorliebe, wenn wir die Frage nach dem Wesen metaphysischer Modelle gerade an Leibniz zu entfalten suchen.« Man erlaube mir, den letzten Satz – mutatis mutandis, z.B. auch den Cusaner einbeziehend – auch für mich selber in Anspruch zu nehmen. – In der Studie »Spiegeldenken« [von Schickel nicht ausgearbeitet] komme ich auf das Thema zurück; dort diskutiere ich u.a. die Berechenbarkeit metaphysischer Modelle qua Beziehungszahlen – qua Strukturen – sowie die Konsequenzen, die aus meiner Kritik an Holzens bzw. Josef Königs Begriff einer mittleren Eigentlichkeit (siehe Abschnitt II.1.2 [ab S. 122] mit Anm. 30 [auf S. 124] und 35 [auf S. 126]) zu ziehen sind.

Zum Begriff naturwissenschaftlicher Modelle vgl. Heinrich Hertz, Ges[ammelte] Werke, Bd. III, Die Prinzipien der Mechanik. In neuem Zusammenhange dargestellt, hrsg. von P[hilipp] Lenard, mit einem Vorwort von H[ermann] von Helmholtz, 2. Auflage, Leipzig 1910, S. 1ff. Auf Hertz und seine Bedeutung für L[udwig] Wittgensteins »Tractatus« gehe ich ebenfalls in der genannten Studie ein. – Zum Modellbegriff siehe auch Abschnitt I.3.2 [ab S. 86] mit Anm. 43 [auf S. 92f.].

92 | Dieser Brief, von Juli 1445, ist überschrieben »Confratri Conrado de wartberger canonico monasterii Meinfelt deuoto sacerdoti etc. Nicolaus de Cusa prepositus ibidem de filiatione dei« (Cusanus, [De filiatione dei III.] a.a.O. [Anm. 57], fol. 65 r; Ed. [Paul] Wilpert, a.a.O., S. 188).

»crebris monitis [* zahlreichen Einwänden]«, worin zu wissen verlangt *Modi des* sei, was er »*de filiatione dei* [* von der Gotteskindschaft]« Treffendes *Spiegelbildes* vorbringe.⁹³ »Ego autem vt in summa dicam«, schreibt Nicolaus, »non aliud filiationem dei quam *deificationem* que et *theosis* grece dicitur estimandum iudico»⁹⁴ [* Auf daß ich es mit einem zusammenfassenden Begriff schon ausspreche: Ich urteile dahin, daß unter Gotteskindschaft nichts anderes zu verstehen sei als Gottförmigkeit, die griechisch auch Theosis genannt wird (dt.: Nikolaus von Kues, Drei Schriften vom verborgenen Gott, a.a.O. [Anm. 95], S. 28)].« Das spätgriech. »Θεωσις«, spätlat. »deificatio«, bedeutet – theologisch, nicht blasphemisch – »Vergötterung« oder, wie Paul Wilpert übersetzt⁹⁵, »Gottförmigkeit«; Konrad wisse ja selbst, »theosim [...] vltimitatem perfectionis existere que et notitia dei et verbi seu *visio intuitiua* vocitatur [* Theosis (...) ist jene äußerst mögliche Vollendung, die auch als Kenntnis Gottes und des Wortes oder als inneres Schauen bezeichnet wird (dt.: ebd.).«⁹⁶ Metaphysisch stricte interpretiert, sagt das »visio«, »Schau(en)«, nachgesetzte Prädikat »intuitiva«, im Brief des Cusanus nicht anders als schon im »Timaios«-Kommentar des Calcidius, das zu Schauende *erscheine auf der Oberfläche eines Spiegels*; »intuitio« latinisiert »ἐμφασις«, sogar unserem Ausdruck »emphatische Schau« ist das Spekulare anzuhören.⁹⁷ Wilperts stilistisch verqueres, heuristisch aber glückliches »Gottförmigkeit« läßt sich ohne weiteres auf die *Oberflächenform des einen Spiegels, welcher Gott ist*, beziehen; je gleichförmiger die vielen *miroirs vivants, welche wir sind*, sich dem göttlichen

93 | Cusanus, ebd. Dem Wörterbuch (K. E. Georges, [Ausführliches lateinisch-deutsches Handwörterbuch, Bd. I.] a.a.O., [Anm. 45]) entnehme ich noch einige Bedeutungen von »conicere«, das ich mit »Treffendes vorbringen« übersetzt habe: »[...] daraufwerfen [...] Wurfmittel nach einem Punkte hinwerfen [...] prägn., combinierend gleichs. etw. treffen, ermitteln [...] vermuthen, muthmaßlich schließen.«

94 | Cusanus, ebd.; Ed. Wilpert, ebd. Hervorh. v. m.

95 | Nikolaus von Cues, Drei Schriften vom verborgenen Gott. De deo abscondito – De quaerendo deum – De filiatione dei, hrg. von E. Bohnenstaedt. (Heft 3 der »Schriften des Nikolaus von Cues«. Im Auftrag der Heidelberger Akademie der Wissenschaften in deutscher Übersetzung herausgegeben von Ernst Hoffmann und Paul Wilpert.) 3. Auflage, Hamburg 1958, S. 28 (auch zit. als »Üb. Wilpert«, im Unterschied zu »Ed. Wilpert«).

96 | Cusanus, siehe Anm. 92ff.; Hervorh. v. m.

97 | »intuitio«, »ἐμφασις« bilden das Hauptthema von II.3 (Der Begriff der Intuition [ab S. 217]); zu Calcidius siehe das Platon-Scholion [von Schickel nicht ausgearbeitet].

Spiegelbilder Planspiegel machen, desto gottähnlicher werden sie, Gottes Kinder, sein; die Vielen, *speculi Sui specula* [* Spiegel Seines Spiegels], haben teil an dem Einen.⁹⁸

Den dritten Abschnitt des Briefes nimmt »de theosi [...] *coniectura*«⁹⁹ ein. Hatte Nicolaus zu Anfang des ersten zu schreiben eingewilligt, »quid ego de filiatione dei *coniiciam* [* was ich unter der Gotteskindschaft denke (dt.: ebd.)]«¹⁰⁰, so gebraucht er hier das »coniicere« zugehörige nomen acti. Philologisch sagt uns »coniectura«, daß korrupte Textstellen auf Grund plausibler, doch nicht vollends gesicherter Annahmen gebessert seien; rhetorisch prägnant heißt so »der Theil der Beweisführung, welcher auf Combination beruht, die Vermuthung«.¹⁰¹ Wodurch aber soll er Konrad vermitteln, was, »ein legitimes Wagnis

98 | Der Gedanke eines Teilhabens der Vielen an dem Einen, theologisch oder metaphysisch konzipiert, erinnert an die μέθεξις bei Platon. Die Frage, wozu diese Assoziation taue, soll in späteren Studien (vor allem in der Studie »Spiegeldenken« [von Schickel nicht ausgearbeitet]) und in den betr[effenden] Scholien erörtert werden.

99 | Cusanus, [De filiatione Dei,] a.a.O. [Anm. 57], fol. 66 v; Ed. Wilpert, a.a.O., S. 192. – Von hier bis »concipto« sind die Zitate aus »De filiatione dei« einem sehr kurzen Textstück entnommen, ich weise sie daher nicht einzeln nach; alle Hervorh. v. m.

100 | »coniiciam«, siehe Anm. 93 [auf S. 179].

101 | K. E. Georges, [Ausführliches lateinisch-deutsches Handwörterbuch,] Bd. I, a.a.O. [Anm. 93], unter »conjectura«. »coniectura« heißt einer der drei (auch vier) *status*, nach denen der Verlauf des Gerichtsprozesses juristisch wie rhetorisch eingeteilt wird. 1) st. *coniecturae*: gefragt wird *An fecerit* zur »Feststellung eines Tatbestandes«; 2) st. *finitionis*: gefragt wird *Quid fecerit* zur »richtigen und sachlichen Bezeichnung eines Tatbestandes«; 3) st. *qualitatis*: gefragt wird *An iure fecerit* zur »Qualifizierung des factum [...] nach der Alternative iure/non iure« (Zitate aus H. Lausberg, [Handbuch der literarischen Rhetorik. Eine Grundlegung der Literaturwissenschaft, München 1960,] S. 70, 71 u. 81; ohne Lausbergs Hervorh.).

Von der juristischen Rede hat sich die Anwendung der *status* auf die gesamte Rhetorik, schließlich auf die genera der Literatur überhaupt (z.B. auf den Dialog im Drama) erweitert. So gewinnt beim philosophischen Argumentieren der st. *coniecturae* den Sinn, plausible Mutmaßungen über das Problem anzustellen. Abermals, wie bereits für den Begriff der Reflexion gezeigt, gibt die Rhetorik eine Art Modelltheorie ab. Dem Cusaner hilft sie zur Ausbildung einer *conjecturalen* Methode des Erkennens, die seine Schrift »De coniectura« exemplarisch demonstriert.

der Vernunft«¹⁰², er über ὁμοσις mutmaße? »similitudine«¹⁰³, lautet *Modi des* die scheinbar schlichte Antwort. Den Übersetzer freilich verwirrt die *Spiegelbildes* semantische Fülle der similitudo: »Abbild«, »Ebenbildlichkeit«, »Nachbildung«, »Ähnlichkeit« ...; Wilpert bevorzugt »Gleichnis«, und wählt ein so vieldeutiges wie wenig sagendes Wort.¹⁰⁴ Der Kontext legt »Ähnlichkeit« oder, strictissime, »Ähnlichkeitsbeziehung«¹⁰⁴ nahe, denn er führt, als würde Leibniz antizipiert¹⁰⁵, alsbald auf das spontaneum der Spiegel als deren formalitas hinaus. Mehrfach appelliert der Cusaner, den Adressaten, der auch wir sein könnten, einschätzend, an dessen, an unser aller *Vorstellungskraft*.

Konrad wisse ja, beginnt er, »formas equales in rectis speculis: minores in curvis apparere [* daß die Gestalten in geraden Spiegeln ihrer Wirklichkeit entsprechend, in gekrümmten verkürzt erscheinen (dt.: ebd., S. 36)].« Werde ein »speculum sine macula rectissimum atque interminum perfectissimumque [* Spiegel (...), der ganz ohne Fehl, ganz gerade, unbegrenzt, vollkommen ist (dt.: ebd.)]«, als welcher *Gott selbst* erscheine¹⁰⁶, angenommen, seien ihm gegenüber »omnes creature specula contractiora et differentier curvia, intra que intellectu-

102 | Vgl. Üb. Wilpert, [Drei Schriften vom verborgenen Gott,] a.a.O. [Anm. 95], S. 98, Anm. 35.

103 | »similitudo« gilt (laut K. E. Georges, [Ausführliches lateinisch-deutsches Handwörterbuch] Bd. II, a.a.O. [Anm. 45]) als etymologisch verwandt mit »im-ago«, tatsächlich bedeutet es primäre »(Bild-)Ähnlichkeit«; im Cusanischen Kontext der Spiegelbildlichkeit ist dies auch die angemessene Übersetzung. Das von Wilpert gewählte »Gleichnis« – siehe Anm. 104 – ist eine sekundäre Bedeutung des lat. Wortes.

104 | Die angeführten Bedeutungen von »similitudo« nennt P. Wilpert allesamt selber; vgl. die Begriffsregister zu den von ihm übersetzten Texten »Drei Schriften vom verborgenen Gott«, a.a.O. [Anm. 95]; *De docta ignorantia*/Die belehrte Unwissenheit, Bd. I, Hamburg 1964; *De venatione sapientiae*/Die Jagd nach Weisheit, Hamburg 1964. Wilpert gebraucht die verschiedenen Bedeutungen varie, nicht immer glücklich.

105 | Man könnte vielleicht auch sagen, Leibniz inspirierend.

106 | Gott, welcher ein Spiegel *ist, erscheint* als solcher, in unserem Anblick sich selbst erblickend, in den vielen Spiegeln, welche *wir* sind; wir, welche Spiegel sind, erscheinen als solche, in Seinem Anblick uns selbst erblickend, in dem einen Spiegel, welcher *Gott ist*. So wäre die iterative, von Cusanus vorgegebene, Reflexion in etwa zu beschreiben, befänden sich nicht die vielen, verschieden gekrümmten Spiegel dem einen ebenen gegenüber. Wird das specular (in Zahl und Gestalt der Spiegel*) geändert, ändert sich fraglos die iterative Reflexion; siehe dazu die Studie »Spiegeldenken«,

Spiegelbilder *ales nature sint viua clariora atque rectiora specula* [* alle Geschöpfe mehr oder weniger verzerrt widergebende, unterschiedlich gekrümmte Spiegel. Unter ihnen wären die vernunfthaften Naturen sowohl mit Leben begabte als auch klarere und weniger gekrümmte Spiegel (dt.: ebd.).]«¹⁰⁷ Stelle dir nun vor, »*concipito*«¹⁰⁸, die »vernunfthaften Naturen«¹⁰⁹, Geschöpfe *qua specula libera*¹¹⁰ könnten »frei« die eigene Krümmung mildern. Nicolaus setzt, indes eher der imperativus *praesentis* »concipe« zu erwarten wäre¹¹¹, einen sogenannten Imperativ II oder des Futurs. Dieser werde, weiß der Grammatiker, u.a. bei »Handlun-

insbesondere 7.3 (Der Begriff der Spekulation) [von Schickel nicht ausgearbeitet]. Nicolaus geht, nach seiner Art, in den sich anschließenden Absätzen darauf ein.

* Auch bisher blieb die Reinheit der Spiegelfläche außer Betracht; siehe aber unten Abschnitt II.2.6 [ab S. 200].

107 | Die in Abschnitt II.2.3 [auf S. 167] schon einmal zitierten letzten fünf Wörter stehen hier in ihrem Kontext.

108 | »*concipito*«, »stelle dir vor«. Ich unterschiebe Nicolaus keinen Humeschen Terminus (»conception« als »mittelbares Vorstellen«; siehe Anm. 72 [auf S. 173]), beziehe mich vielmehr auf das Bedeutungsfeld von »concupere« (»com-capere«). Zu Beginn der drei, diesem Grundverb des Lateinischen gewidmeten Spalten verzeichnet das Wörterbuch (K. E. Georges, [Ausführliches lateinisch-deutsches Handwörterbuch] Bd. I, a.a.O. [Anm. 93]) als primäre Bedeutung »aufnehmen«; es folgen Varianten wie »sich nehmen«, »(ein-)fangen«, »empfangen«, »annehmen« etc. In der Reihe der übertragenen, d.h. sekundären Bedeutungen steht dann, wieder zu Beginn, »etw[as] in sich aufnehmen« (z.B. »animo«, »mente« etc.), auch »etw[as] in die Phantasie aufnehmen« = »etw[as] sich vorstellen (von etw[as] sich e[ine] Vorstellung machen)«; »das Partic. Perf. im Plur. *mente concepta, orum*, n. »das Vorgestellte, Gedachte«. Umgekehrt nennt K. E. Georges, Kleines Deutsch-lateinisches Handwörterbuch (7. Auflage, Reprint Darmstadt 1982) für »sich etwas vorstellen« als u.a. mögliche Übersetzung »*animo concipere*«.

109 | So übersetzt P. Wilpert ([Drei Schriften vom verborgenen Gott,] a.a.O. [Anm. 95], S. 36) »*intellectuales nature*«.

110 | »*liber*« übersetzt P. Wilpert (ebd.), zuviel hineinlegend, »freien Willens«; das Adjektiv hat hier eher den Sinn »frei etw. zu tun«.

111 | »Der *Imperativus Praesentis* drückt aus, daß etwas sogleich und unmittelbar geschehen soll. z.B. *lege, lies!*« (C. G. Zumpt, [Lateinische Grammatik,] a.a.O. [Anm. 87], S. 386). Er steht bei Anwesenheit dessen, dem man befiehlt, den man auffordert, im Gespräch, im persönlichen Brief usw.

gen, die wiederholentlich, so oft der Fall eintritt, geschehen *sollen*«¹¹², *Modi des* gebraucht. Mit der Setzung des imperativus *futurei* ›concupito‹, deutsch *Spiegelbildes* am besten ›du sollst dir – man soll sich – vorstellen‹, weil nämlich *alle Gläubigen* es sich vorzustellen haben, mag der Cusaner bedeuten wollen, seit der Patristik müsse die Vorstellung, der menschliche Geist sei ein Spiegel, um Vervollkommenung bemüht, für eine verpflichtende Lehrtradition gelten.¹¹³ Wäre es seine Absicht, mit *formal*verschiede-

112 | C. G. Zumpt, ebd., S. 387; Hervorh. v. m.

113 | P. Wilpert ([Drei Schriften vom verborgenen Gott,] a.a.O. [Anm. 95], S. 94, Anm. 27) merkt zu dieser Lehrtradition an: »Da nach Aristoteles im ganzen M.A. das menschliche Erkennen als bildhaftes Erfassen der Wirklichkeit wie gleichsam in Spiegelbildern verstanden wurde, lag es nahe, den Geist als Spiegel zu bezeichnen. Als lebendigen, aktiven Spiegel, der in eigenem Bemühen immer mehr klarer, vollendeter Spiegel, immer mehr auf seine letzte Form hin, die des Urspiegels selbst, wird, sieht ihn Augustinus im Anschluß und verbindender Deutung von 1. Kor[inther] 13, 12 und 2. Kor[inther] 3, 18 in De trin[itate] XV c[apitulum] 8 (XIII 1067/68), wobei er hervorhebt, daß Paulus nicht von mehreren Spiegeln [...], sondern von dem einen Spiegel, dem menschlichen Geiste, rede. In etwa folgt dieser Sprache z.B. Bonaventura in Comment[arius] in Ioann[em] c[apitulum] I [versiculum] 43 (VI 255/56), wo er das Bild auf den durch die Sünde verdüsterten Spiegel des menschlichen Geistes und auf die Geschöpfe überhaupt anwendet.«

1. Kor[inther] 13, 12: »Videmus nunc per speculum in aenigmate: tunc autem facie ad faciem. Nunc cognosco ex parte: tunc autem cognoscam sicut et cognitus sum. [* Jetzt sehen wir noch (wie) durch einen Spiegel auf ein Rätselbuch, dann aber von Angesicht zu Angesicht. Jetzt erkenne ich noch ein Stückwerk, dann aber werde ich es ganz erkennen, so wie ich (von Gott) erkannt worden bin. (dt.: Das neue Testament, übers. und komm. von Ulrich Wilckens, Zürich/Gütersloh 1970, S. 601 und Anm. 5 auf S. 602)]«

2. Kor[inther] 3, 18: »Nos vero omnes, revelata facie gloriam Domini speculantes, in eandem imaginem transformamur a claritate in claritatem, tamquam a Domini Spiritu. [* Wir aber schauen alle mit unverhülltem Angesicht die Herrlichkeit des Herrn im Spiegel und werden darin in eben dieses Bild hineinverwandelt von einer Herrlichkeit zur anderen, so wie es vom Herrn, dem Geist (gegeben wird) (dt.: ebd., S. 628 und Anm. 7, 8 auf S. 629)].«

Auf Johannes ist der Cusaner selber schon zu Anfang des Briefes eingegangen: »[...] quid ego de filiatione dei coniciam: que per ipsum altissimum iohannem theologum a radio eterno nobis dari publicatur: cum dicit. Quotquot autem receperunt eum dedit eis potestatem filios dei fieri: his qui credunt in nomine eius (Cusanus, wie Anm. 92 [auf S. 178] [* daß ich dir

Spiegelbilder nen Imperativen *semantisch*, statt stilistisch, zu differenzieren, können ein folgender Imperativ *des Präsens* eine *allein Cusanische* Lehre anzeigen.

Ist es seine Absicht? Einige Zeilen darauf wählt Nicolaus den präsensischen Imperativ ›tolle‹¹¹⁴, dem er die Anrede ›frater‹, einen Konjunktiv der 2. Person Singular Präsens Aktiv, ›absolvas‹, und den Ablativ eines Gerundiums, ›elevando‹, anschließt. Er wendet sich *philosophisch* an Konrad; der betreffende Satz, wie parallel zu Leibnizens »abstrahendo animum à materia metaphysica [...] à tempore, loco et casu [* indem der Geist von dem metaphysischen Stoff, (...) von der Zeit, dem Orte und dem Zufälligen absieht (dt.: G. W. Leibniz: Fragemente zur Logik, hrg. von Franz Schmidt, Berlin 1960, S. 100)]«¹¹⁵ formuliert, lautet im ganzen: »Tolle itaque frater contractiones quantificatiuas *sensibilium speculorum et a loco et tempore et cunctis sensibilibus conceptum absolvas: eleuando teipsum ad rationales speculares claritates, vbi in ratione clara mens nostra veritatem speculatur* [* Denke dir nun, Bruder, die durch stoffhafte Ausgedehntheit bedingten Umgrenzungen weg, wie sie den sinneshaft wahrgenommenen Spiegeln eigen sind, und löse den Begriff des Spiegelseins aus Raum und Zeit und von aller Sinnenfälligkeit und hebe dich empor zum Bereich der verständigen spiegelnden Klarheit, dahin, wo in klarem Verstehen unser denkender Geist die Wahrheit spiegelt (Nikolaus von Kues, Drei Schriften vom verborgenen Gott, a.a.O. [Anm. 95], S. 37)].«¹¹⁶ Man kann (wie Wil-

meine Ansichten über die Gotteskindschaft mitteile, von der der erhabene Theologe Johannes sagt, daß sie uns vom ewigen Licht verliehen wird, er sagt ja: Allen aber, die ihn aufnehmen, gab er Macht, Kinder Gottes zu werden, dessen die in seinem Namen glauben.][Dt.: Nikolaus von Kues, Philosophisch-theologische Schriften, hrg. von Leo Gabriel, übers. und kommentiert von Dietlind und Wilhelm Dupré, Wien 1966, Bd. II, S. 611]].

114 | ›tolle‹ steht hier nicht in seiner eigentlichen Bedeutung ›emporheben‹, sondern »mit dem Nbbgr. des Entfernens = aufheben«, davon »bildl., wegnehmen, wegdenken« (K. E. Georges, [Ausführliches lateinisch-deutsches Handwörterbuch,] Bd. II, a.a.O. [Anm. 45]; Hervorh. geändert); P. Wilpert setzt dementsprechend ›denke dir weg‹ für ›tolle‹ (Üb., [Drei Schriften vom verborgenen Gott,] a.a.O. [Anm. 95], S. 37).

115 | *Opusculum et fragmenta inédita de Leibniz*, a.a.O. [Anm. 89], S. 432.

116 | Cusanus, [De filiatione Dei,] a.a.O. [Anm. 57], fol. 66 v; Ed. Wilpert, a.a.O., S. 193. ›conceptum‹ gibt P. Wilpert (Üb. ([Drei Schriften vom verborgenen Gott,] a.a.O. [Anm. 95], S. 37) mit ›Begriff‹ wieder und ergänzt so präventiv wie unnötig ›des Spiegelseins‹. Ich möchte ›conceptum‹ eher als

pert¹¹⁷) dreimal imperativisch übersetzen; kaum zu überlesen, steht *Modi des* aber nach dem ersten Imperativ ›denke dir weg‹ genauer, und subtiler, *Spiegelbildes* ›von ... mögest du lösen: dadurch, daß du dich selber erhebst zu ...‹ Die Methode, die Vorstellung des Spiegels zu entsinnlichen, wird dem Mitbruder *argumentativ*, nicht autoritativ, vorgetragen.

Keinesfalls darf man (wie Wilpert¹¹⁷) ›rationales speculantes claritates‹ mit ›verständige spiegelnde Klarheit‹, ›ratio clara‹ mit ›klares Verstehen‹ wiedergeben; kaum zu überhören, klingt in ›ratio‹ auch ›Proportion, Relation‹, in ›rationalis‹ auch ›proportional, relational‹ an, klingt es nicht laut hervor.¹¹⁸ Unweit liegt ›proportionalitas‹, das auf *Beziehungszahlen* weist¹¹⁹; denn ›ratio‹ vertritt hier ›λόγος‹ und ›λογος‹, wie ›ratio‹ ein Grundwort seiner Sprache, meint seit Pythagoras, obschon vielfältiger Bedeutung, bevorzugt die proportionalen Relationen von quanta zueinander.¹²⁰ Der Mensch erfaßt am Gottesbild,

Akkusativ des Perfektpartizips von ›concipere‹ – allerdings im Singular; siehe Anm. 108 [auf S. 182] – aufgefaßt wissen. Cusanus sagt schlicht, Bruder Konrad möge die *Vorstellung* (des Spiegels nämlich, von der immerzu die Rede ist) ›von Raum und Zeit und allem übrigen Sinnlichen‹ lösen.

117 | Üb. Wilpert, ([Drei Schriften vom verborgenen Gott,] a.a.O. [Anm. 95], S. 37.

118 | Zu der Grundbedeutung von ›ratio‹ als ›(Be-)Rechnung‹ gehören u.a. »Berechnung = [...] berechnende, beachtende Rücksicht«, »das Sichverhalten zu od. bei etw., d.i. subj. = [...] das Verhalten«, »obj. = das Verhältnis«, dann »insbes., die Berechnung, der Calcul als höhere Geistesthätigkeit, das Denken [...] concret = die der Geistesthätigkeit zu Grunde liegende höhere Geisteskraft, das Denkvermögen, die Vernunft« (K. E. Georges, [Ausführliches lateinisch-deutsches Handwörterbuch,] Bd. II, a.a.O. [Anm. 45]; Hervorh. von Georges sind nicht berücksichtigt). Das engl. Wort ›ratio‹ meint ›Verhältnis‹, ›be in the inverse r[at]io‹ ist ›im umgekehrten Verhältnis stehen zu‹, math[ematisch] ›umgekehrt proportional sein‹. – Es sei daran erinnert, daß die sogenannten gemeinen, d.h. durch ein Verhältnis zweier ganzer Zahlen darstellbaren Brüche auch *rationale* Zahlen heißen; geschrieben z.B. ›2:4‹ oder, allgemein, ›a:b‹. Siehe auch Anm. 120.

119 | Siehe Abschnitt I.3.2 [ab S. 86].

120 | Dem »Greek-English Lexicon« von Liddell & Scott (Reprint der Auflage 1940, Oxford 1961], S. 1057ff.) entnehme ich, knapp referierend, zehn Grundbedeutungen von ›λόγος‹: I. *computation, reckoning (account, value)*; II. *relation, proportion*; III. *explanation (ground, reason, arguments principle, law)*; IV. *inward debate of the soul*; V. *continuous statement, narrative, oration*; VI. *verbal expression*; VII. *a particular saying (oracle, proverb)*; VIII. *thing spoken of*; IX. *expression*; X. *the Word of God*.

Spiegelbilder welches er reflektiert, *nichts als die Analogie* zwischen dem eigenen, *gespiegelt* spiegelnden, und dem ganz anderen, *spiegelnd* gespiegel-

Im prominenten zweiten Rubrum findet sich die mathematische Bedeutung ›ratio‹, ›proportion‹; z.B. ῥάτοι ἀριθμῶν, ›numerical ratios‹ (Aristoxenos, Harm[onika stoicheia]) ἰσότης λόγων ›Gleichheit der Proportionen‹ (Aristoteles, N[icomachische] E[thik], 1131 a31).

Ehe ich mich en passant auf Heideggers eigenwillige Lesart von ῥάτος einlasse, zitiere ich in extenso einen, im Hinblick auf die Anm. 118 recht lesenswerten Passus aus Felix Kleins »Elementarmathematik vom höheren Standpunkte aus« (1. Bd.: Arithmetik, Algebra, Analysis, 4. Auflage, Berlin 1933, S. 35; Hervorh. v. m. geändert). Seine Bemerkung, schreibt Klein, solle »besagen, daß die Griechen kein Verfahren besaßen, das arithmetisch die allgemeine *irrational* Zahl aus den rationalen herzustellen, zu definieren gestattet [...]. Trotzdem aber war ihnen von einer anderen Seite her der Begriff der allgemeinen *reellen*, nicht notwendig rationalen Zahl geläufig, nur hatte die Sache ein ganz anderes Aussehen als bei uns, da sie Buchstaben für allgemeine Zahlen nicht benutzten. Sie betrachteten nämlich [...] *Verhältnisse zweier beliebiger Strecken* und operierten mit ihnen eigentlich genau so, wie wir heute mit der beliebigen reellen Zahl umgehen; es finden sich da sogar Definitionen bei Euklid, die ganz an die moderne Theorie der Irrationalzahl anklingen.« Übrigens ist im Namen noch immer ein Unterschied gegen die ganze natürliche Zahl; diese heißt ῥριθμός, während das Streckenverhältnis, die beliebige reelle Zahl, ῥάτος; genannt wird.

Eine Bemerkung über das Wort ›irrational‹ sei dem noch angefügt. Es ist jedenfalls die Übersetzung des griechischen ἄλογος ins Lateinische: Das griechische Wort aber sollte vermutlich ›nicht aussprechbar‹ bedeuten und besagen, daß die neuen Zahlen bzw. Streckenverhältnisse nicht wie die rationalen durch ein *Verhältnis zweier ganzen Zahlen* angegeben werden können [Siehe (Johannes) Tropfke, Geschichte der Elementarmathematik, (Berlin/Leipzig 1923/24,) 2. (, verbesserte und sehr vermehrte) Auflage, S. 71; J. S.]; erst das Mißverständnis, daß das lateinische ›ratio‹ nur in der Bedeutung ›Vernunft‹ vorkomme, hat aus ›irrational‹ das ›unvernünftig‹ gemacht, das dem Namen der Irrationalzahl jetzt anzuhaften scheint.

Liddell & Scott, [Greek-English Lexicon,] a.a.O., erhärtet die Vermutung; danach bedeutet ἄλογος ›without λόγος, deshalb u.a.: ›unutterable‹ im Sinne von ἄρητος = ›that cannot be spoken or expressed; of magnitudes, ›incommensurable‹. Wir bilden nach dem lateinischen entsprechend ›ohne ratio, *ir*-rational‹.

Bei Heidegger lassen sich zwei Auffassungen des Begriffs unterscheiden: ῥάτος als ›Rede, sagen‹ und ῥάτος (in dieser Bedeutung groß geschrieben) als ›lese, lesen (= sammeln)‹. Zwischen der ersten Auffassung in »Sein

ten, Sein.¹²¹ Des Gottesspiegels *metaphysische Materie*, um Leibniz auf- *Modi des*
zunehmen¹²², bleibt ihm dunkel, doch leuchtet ihm *die Gleichheit der Spiegelbildes*

und Zeit« (1927), die, wenn auch eingeschränkt, fortgilt, und der anderen in »Logik. Heraklits Lehre vom Logos« (Sommersem[ester] 1944) liegt ein »Kehre« genanntes Denkgeschehen; dessen Name kommt manch einem vor, als wäre er von »kehren« in der Bedeutung »wegfegen«, nämlich sokratischen und nachsokratischen Philosophierens, hergeleitet. 1927 (Sein und Zeit, [Halle a. d. Saale,] S. 32): »λόγος wird »übersetzt«, d.h. immer ausgelegt als Vernunft, Urteil, Begriff, Definition, Grund, Verhältnis.« Grundbedeutung sei Rede, aber »λόγος als Rede besagt [...] soviel wie δηλοῦν, offen-
bar machen das, wovon in der Rede »die Rede ist«. 1944 (Heraklit: Der Anfang des abendländischen Denkens [und; J. S.] Logik. Heraklits Lehre vom Logos, Bd. 55 der Gesamtausgabe, 2. Auflage, Frankfurt a.M. 1987, S. 266f.): »λόγος« und »λέγειν« haben »ursprünglich mit Sagen und Aussagen, mit Rede und Sprache nichts zu tun. [...] »lesen« verstehen wir [...] in einem weiteren und zugleich ursprünglicheren Sinne«: Korn, Wein oder Holz lesen. »λέγειν, lesen, λόγος, die Lese. So wie aber das griechische Wort λόγος bedeutet λέγειν und λεγόμενον, so bedeutet auch das deutsche Wort »die Lese« einmal den Vollzug des Lesens, [...] dann aber auch das Gelesene im Sinne des Ertrags eines Lesens«, wie Wein- bzw. Spätlese.

Heideggers Auffassung vom »vor-metaphysischen Λόγος (ebd., S. 258 u. passim), einem vor-sokratischen, erhält ihren Eigensinn in einer interpolierenden Deutung Heraklits, z.B. des Fragments B 50 (ebd., S. 308). Es lautet: »Οὐκ ἐμοῦ, ἀλλὰ τοῦ λόγον ἀκούσαντος ὁμολογεῖν σοφόν ἐστιν ἐν πάντα εἶναι«. Mittels einer, wie er meint, erhellenden Auslegung von »λόγος (λέγειν)« als »(Ver-)Sammlung (sammeln)« gelangt Heidegger zu der folgenden Paraphrase (ebd.): »Habt ihr nicht bloß mich angehört, sondern habt ihr fügsam auf die ursprüngliche Versammlung geachtet, dann ist (das) Wissen, das darin besteht, auf die Versammlung sich zu sammeln und gesammelt zu sein in dem »Eins ist Alles.« So freilich wird Heraklit, ohnehin als *Der Dunkle* geltend, vollends undurchdringlich. Man vergleiche die philologisch gesicherte, stilistisch sichere Übersetzung des Fragments B 50 durch Bruno Snell (Heraklit Fragmente, 10. Auflage, München/Zürich 1989, S. 19): »Habt ihr nicht mich, sondern den Sinn vernommen, so ist es weise im gleichen Sinn zu sagen: *Eins* ist alles.« In seiner Heraklit-Vorlesung, Groningen 1972/73, annotierte Hans Heinz Holz: »Das klingt durchaus eleatisch, wie eben auch Parmenides das Sein als »eins, alles, zusammenhängend« bezeichnet« (neuerdings in: *Exempla Historica. Epochen der Weltgeschichte in Biographien*, Bd. Griech[ische] Philosophen, Frankfurt a.M. 1985, S. 48f.).

Es verdient jeden Zweifel, ob man ein sogenanntes vorsokratisches gegen

ein sogenanntes nachsokratisches Philosophieren ausspielen dürfe. Gerade der Begriff $\lambda\acute{o}\gamma\omicron\varsigma$ – in der Bedeutung als ›ratio‹ = $\text{›Verhältnis (scil. von Zahlen)‹}$ – hat seinen Grund letzten Endes wohl bei Pythagoras (ca. 570–ca. 480) selbst. Es sieht kaum danach aus, als sei dieser Begriff von $\lambda\acute{o}\gamma\omicron\varsigma$ auf einmal unvermittelt den Köpfen der späteren Pythagoreer entsprungen. Erich Frank, äußerst skeptisch gegen irgendwelche Zuschreibungen an Pythagoras und dessen frühe Schüler, datiert die Erkenntnis des Pythagoreischen Lehrsatzes »Jedenfalls [...] vor 400«, also *vor* Platon (E. Frank, *Plato und die sogenannten Pythagoreer*. Ein Kapitel aus der Geschichte des griechischen Geistes, 2. Auflage, Tübingen 1962, S. 230, Anm.). Mit Kurt von Fritz, der im »Lexikon der Alten Welt«, [Zürich/Stuttgart 1965], den Artikel »Pythagoreer« verfaßt hat, betone ich die Herleitung der mathematischen Proportionen aus den harmonischen der Musik; dann dürften die ersten Pythagoreer, sofern nicht gar das $\alpha\upsilon\tau\omicron\varsigma \epsilon\phi\alpha$ [* er hat es ja gesagt] des Meisters diese Einsicht besiegelt hatte, zumindest über Ansätze zu einer mathematischen Proportionenlehre – wie nahe immer an der Entdeckung des Inkommensurablen, das im Verhältnis der Seite zur Diagonale eines Quadrats sozusagen vor Augen, obzwar schwierig zu beweisen war – verfügt haben. Dahinter liegt die (übrigens weltweite) Überlieferung einer *in Zahlen ausdrückbaren* Harmonie eines Kosmos, des Seins, uns seit Kepler, der sie noch kannte, zu ihr sich bekannte, nur gleichsam verschwiegen nahegebracht. Vgl. das wichtige Buch des Mathematikers und Mathematikhistorikers B[artel Leendert] van der Waerden, *Die Pythagoreer. Religiöse Bruderschaft und Schule der Wissenschaft*, Zürich/München 1979; ders., Artikel »Pythagoreische Wissenschaft« und »Schriften des Pythagoras« in Pauly[s Realencyclopädie, bearb. von Wissowa]. Vgl. ferner Albert Freiherr von Thimus, *Die Harmonikale Symbolik des Alterthums* (2 Bde., Köln 1868 und 1876), worin die Proportionen von Musik, diese vor allem, und Mathematik in der gesamten, auch jüdischen und chinesischen Antike behandelt werden; ein opus magnum.

Ich bin so ausführlich, um einen wohl erweisbar *vorsokratischen* $\lambda\acute{o}\gamma\omicron\varsigma$ -Begriff vor Heideggerschen discrimina zu bewahren. ›proportio‹ , ›ratio‹ ist eine sehr *frühe Grundbedeutung* von $\lambda\acute{o}\gamma\omicron\varsigma$, und eben diese, nicht irgendeine »Lese«, entfaltet sich sprachgeschichtlich, indem sie in andere, keineswegs nebensächliche Bedeutungen wie »Vernunft, Urteil, Begriff, Definition, Grund« (M. Heidegger, *Sein und Zeit*, a.a.O., S. 32), anstatt in sie »übersetzt« zu werden, sich verzweigt. Siehe dazu die Anm. 118 [auf S. 185ff.]. – Der Begriff $\lambda\acute{o}\gamma\omicron\varsigma$, aufgefaßt als ›proportio‹ , ›ratio‹ , ist auch im Buchtitel »Der Logos des Spiegels« *mitzuverstehen*. – Zu den proportionalen Relationen von quanta zueinander siehe Anm. 124 [auf S. 190f.].

bar.¹²³ οὐ δέ μοι δοκεῖς οὐ προσέχειν τὸν νοῦν τούτοις, καὶ ταῦτα *Modi des*
σοφὸς ὢν [ὧ Καλλίκλεις,; J. S.], ἀλλὰ λέληθεν δὲ ὅτι ἡ ἰσότης *Spiegelbildes*

121 | Das ist der spekulative Aspekt der analogia entis. – Die Problematik eines göttlichen als eines ganz anderen Seins, zumal deren Verhältnis zum Begriff des »non aliud«, wie die gleichnamige Schrift des Cusaners von 1462 ihn definiert, ist hier nicht zu erörtern.

122 | Wie die Anm. 89 [auf S. 177].

123 | Das christliche Theologicum, ob der Mensch nach Gottes *Bild* oder nach Gottes *Maß* geschaffen worden, scheint durch die Aussage von Genesis I. 26–27 eindeutig beantwortet. In der Übersetzung Luthers, ich zitiere den revidierten Text 1975, lauten die Stellen: (26) »Und Gott sprach: lasset uns Menschen machen, ein Bild, das *uns gleich* sei; (27) »Und Gott schuf den Menschen zu seinem *Bilde*, zum *Bilde* Gottes schuf er ihn.« Die hervorgehobenen Wörter lauten in den zugrundeliegenden Texten: (26), in der Vulgata »ad imaginem et similitudinem nostram«, in der Septuaginta »κατ' εἰκόνα ἡμετέραν καὶ ὁμοίωσιν«, in der hebräischen Version schließlich »b'salmenu kid'mutenu« (»in unserem Bilde nach unserer Ähnlichkeit«). Der Basler Theologe Karl Ludwig Schmidt hat in seinem Uranos-Vortrag 1947 »Homo imago Dei im Alten und Neuen Testament« – vgl. Eranos-Jahrbuch XV, Zürich 1948, S. 149–195 – der Bedeutung von hebr[äisch] »säläm« (Status absol. sing. zu »salmenu«) und »d'mut« (Status absol. sing. zu »d'mutenu«) nachgefragt; ich muß mich hier, unter Verzicht auf Schmidts detaillierte Argumente, mit einigen, wenigen seiner Resultate begnügen. »säläm« bedeutet nach einer möglichen, obzwar nicht einzig möglichen Etymologie soviel wie »Schatten«. Wichtig sind weitere Belege, z.B. Psalm 39.7 und 73.20, daß an diesen Stellen ausschließlich »Schatten« sinnvoll sei. Martin Buber, der aufs treueste und schönste dem Hebräischen folgt, übersetzt denn auch: (39.7; ich beginne mit dem Schluß von 39.6) »[...] allesamt ein Dunst nur ist all der aufrechte Mensch. / Empor' / Nur als ein *Schattenriß* geht jedermann [...]«; (73.20) »Wie einen Traum nach dem Erwachen, mein Herr, / verlachst du, wenn du dich regst, ihr *Schattengebilde*« (Die Schrift, zu verdeutschen unternommen von Martin Buber gemeinsam mit Franz Rosenzweig, Bd. XIV, Schriftwerke. Das Buch der Preisungen«, Berlin o.J. , S. 78 bzw. S. 142; Hervorh. v. m.). Die revidierte Luther-Fassung, hat »Schatten« nur 39.7, in 73.20 fällt sie auf Bild zurück. K. L. Schmidt ([Homo imago Dei im Alten und Neuen Testament] a.a.o. [Anm. 123], S. 171) behauptet, anstelle von »Bild, Ebenbild, Gestalt Gottes« sei auch Gen[esis] 1.26 »im Sinne von »Schatten, Schattenbild, Schattenriß Gottes« zu verstehen«. Im Unterschied zu 1. 27, wo »säläm« allein steht, verbindet das Wort sich hier mit »d'mut«, griech. ὁμοίωσις, lat. »similitudo«, deutsch »Ähnlichkeit«, »Ähnlichkeitsbeziehung«. Schmidt betont (ebd., S. 177): »Das hinzugefügte Wort bedeutet nicht »Gleichheit«, son-

Spiegelbilder ἡ γεωμετρικὴ καὶ ἐν θεοῖς καὶ ἐν ἀνθρώποις μέγα δύναται [...] ¹²⁴
 [* Du scheinst mir auf sie nicht zu achten, obwohl du doch weise bist, sondern es ist dir entgangen, dass die geometrische Gleichheit sowohl unter Göttern wie auch unter Menschen große Macht hat (dt.: Georgias, übers. und komm. von Joachim Dalfen, Göttingen 2004, S. 82)].«

dern ›Ähnlichkeit‹, wobei es für unsere Erörterung gleichgültig ist, ob dieses Wort ein Abstractum oder ein Concretum ist«; siehe Abschnitt II.2.4 [ab S. 178]. Schmidt zieht dafür auch Ludwig Koehler heran (Die Grundstelle der Imago-Dei-Lehre, Gen[esis] 1.26, in: Theologische Zeitschrift, 4. Jhg., Basel 1948, S. 16ff.): Das Wort ›d'mut‹ »bedeutet [...] ›etwas wie‹ [...]. Diese Bedeutung ist aufschlußreich; sie zeigt, daß das Abstraktum d'mut diejenige Gleichheit besagt, welche in Ähnlichkeit besteht, nicht aber jene Gleichheit, mit der die Übereinstimmung zweier Größen besagt wird [...]. Damit ist klargelegt, was gemeint ist, wenn Gen[esis] 1.26 auf b'salemnu ein kid'mutenu folgt. Es hat abschwächende Wirkung.« Auf diese verweist auch Schmidt (ebd., S. 175f.), wenn er nach »Zusammenhang der alttestamentarischen Aussagen über die Würde, Hoheit, Kraft und Macht des Menschen einerseits und die Unwürde, Niedrigkeit, Schwäche und Ohnmacht des Menschen andererseits« fragt. Der göttliche Auftrag an die Menschen (Gen[esis] 1.28) , »[...] füllet die Erde und machet sie euch untertan und herrschet über die Fische im Meer und über die Vögel unter dem Himmel und über das Vieh und über alles Getier, das auf Erden kriecht«, erscheint in einem anderen Licht. – Schatten fallen allemal *nach dem Maße* dessen, der sie wirft; sie sind in geometrischen quanta auszumessen.

124 | Platon, Gorgias, 508 a4–7. »ἡ ἰσότης ἡ γεωμετρικὴ« – versio lat., z.B. bei Marsilio Ficino, [ΠΛΑΤΩΝ. Platonis philosophi quae exstant Graece ad editionem H[enrici] Stephani acc[urate] expr[essa] cum Marsilii Ficini interpretatione,] vol. IV, [Biponti (Zweibrücken),] S. 132: *geometrica aequalitas* – ist die Gleichheit nach geometrischer Proportion. – Vgl. Olof Gigon/Laila Zimmermann, »Proportion« (in ihrem Buch »Platon. Lexikon der Namen und Begriffe«, Zürich/München 1975, S. 228f.): »Von mathematischen Proportionen ist bei Platon mehrfach und zuweilen an erstaunlich wichtigen Stellen die Rede. Ein berühmter, schwer erklärbarer Text im Gorg[ias] 503 A spricht davon, daß ›die geometrische Gleichheit unter Göttern und Menschen viel vermag‹, daß also das Weltganze wie auch der menschliche Bereich nach proportionalen Relationen geordnet seien. Eine solche Relation finden wir in der Tat in der Elementenlehre des Tim[aios] 31 B bis 32 C. Da verhalten sich die vier Elemente nach der Formel A:B wie B:C wie C:D. Eine vergleichbare Relation versucht Platon im ›Staate‹ 509 D bis 511 E für die vier Formen der Erkenntnis durchzuführen: Schau der Prinzipien, diskursiv argumentierendes Erkennen, unverbindliches Vermeinen der kör-

5. Bedeutet »intuitio« qua »ἐμφασις« prägnant »das Erscheinen des Bildes *Modi des auf der Oberfläche des Spiegels*«¹²⁵, ist dieser ein *mehr-*, zumindest *zwei-* Spiegelbildes teiliges Ganzes.¹²⁶ Definiert und benennt die Gestalt des *Spiegels*, ob konkav, plan oder konvex, auch seine Oberfläche? Oder macht vielmehr die *Oberflächenform* die Spiegelgestalt aus? Ist denn ein Spiegel, im Unterschied z.B. zu einer refractiven Linse, deren Oberfläche *noch keine* Brechung bewirkt, überhaupt etwas *anderes* (und *was* anderes?) als reflektierende Oberfläche? Aber ermöglicht dem sogenannten Spiegelglas nicht *erst* die rückseitige Belegung zu reflektieren? *Spiegelt sie selbst?* Obwohl *das ganze System*, Glas samt Belegung, »Spiegel« zu heißen hätte¹²⁷, wird der *Erscheinungsort des Bildes*, mithin die sichtbare Glasoberfläche, gerne so genannt; pars pro toto, doch der Teil beansprucht das Recht des Namens, um es alsbald abzutreten, für sich allein.

Das Recht *aufs Ganze* wird ihm, dem gleichwohl Beachtung zu zollen [ist], nicht eingeräumt. Indes ist die Spiegeloberfläche, außer als *imagination locus*, als eine *conditio*, von welcher die *imagination qualitas* abhängt, ausgezeichnet. Spiegelbilder können in ihrem Bildcharakter als so-Wirkende oder, mit einem der Mnemonik¹²⁸ entliehenen Termi-

perlichen Dinge, Vermutungen über die Nachbildungen der körperlichen Dinge. Wie weit hier mehr intendiert ist, als bloß eine Reihe verschiedener Größen in einen relationalen Zusammenhang zu bringen, lassen die Texte nicht erkennen.« Dazu, insbesondere zum letzten Satz, siehe das Scholion »Platon. Drei Gleichnisse« [von Schickel nicht ausgearbeitet].

125 | Wesentliche Abschnitte von II.2.3 (»Der Begriff der Intuition«) [ab S. 167] und der Calcidius-Scholie [von Schickel nicht ausgearbeitet] haben eben diese Bedeutung zum Gegenstand.

126 | Zur Oberfläche als der Vorderseite des Spiegels kommt, dessen *zweiter* Teil, die rückseitige Belegung des Glases hinzu. (Zur Belegung, als eigentliche Spiegelflächen, dienen dünne Metallflächen aus Silber oder Aluminium, die auf das Glas entweder im Hochvakuum aufgedampft oder galvanisch aufgebracht werden.) Ein *dritter* Teil läßt sich in der Begrenzung der Spiegelfläche sehen, z.B. im Rahmen.

127 | Bei einem *Wasserspiegel* wäre anderes zu nennen: das Verfließen der Oberfläche statt des Rahmens, der Untergrund des Wassers statt der Belegung etc. Auch für einen *Metallspiegel* lassen sich Analoga finden.

128 | Die antike Mnemonik lehrte, wie man sich mittels loci (etwa der Räume einer Villa), in denen imagines *agentes* (»nachhaltig wirkende«, etwa solche von auffallenden Personen) vorzustellen waren, an Dinge und Wörter erinnern könne. Cicero, De orat[ore], II. [Buch], LXXXVII, 358, resümiert: »[...] locis est utendum multis, illustribus, explicatis, modicis intervallis; imaginibus autem agentibus, acribis, insignitis, quae occurrere, celeriterque

Spiegelbilder nus, als *imagines agentes* geschmälert werden. Doch den Bildern des Spiegels stößt *prinzipiell anderes* als den Bildern des *Malers* zu, so-
gar im Gewöhnlichsten¹²⁹; Verschmutzung z.B. ist bei diesen eine des *Gemalten*, nicht des *Malenden*, bei jenen eine des *Spiegelnden*, nicht des *Gespiegelten*; die Abwesenheit jeglichen Lichtes wird *Spiegelbilder* nicht entstehen lassen, sein Entzug sie auslöschen, *Malerbilder* hin-
gegen, sie in Finsternis tauchend, bis zum Leuchten des Lichtes nur *unsichtbar*, nie *unverfügbar* machen.¹³⁰ Dies gilt, mutatis mutandis, ebenso für Spiegel *anderer* Beschaffenheit; so wird Wasser in einem Glas auf weißem Untergrund schwach oder gar nicht reflektieren, Trü-
bungen eines *Wasserspiegels* – durch Regen, Wind, Blätter – begleiten den Herbst, und nachts hülflos allein das *tapetum lucidum* den Bildern auf. Fürs erste sind der *verba trivialia* genug gesagt.

Nicolaus von Cues, um auf ihn zurückzukommen, war ein Platoniker, genauer, ein *Neuplatoniker*, einer, dessen metaphysische Positionen stets theologisch ausgehöhlt zu werden drohten; doch ist ihm gelungen, sozusagen, *den Kreis Gottes mittels der Zahl Platons*¹³¹ zu

percutere animum possint [* viele auffallende, deutlich abgegrenzte und durch mäßige Abstände getrennte Plätze zu benützen, an Bildern aber solche, die lebendig und markant, charakteristisch, naheliegend und ansprechend sind (dt.: Über den Redner, lat.-dt., übers. u. hrg. von Harald Merklin, Stuttgart 1997, 3. Auflage)].« Zu den vorzustellenden *imagines agentes* siehe unten Abschnitt 7 [auf S. 218]. – Vgl. Frances A. Yates, *Gedächtnis und Erinnern. Mnemonik von Aristoteles bis Shakespeare*, Weinheim 1990, passim.

129 | Nach einem weiteren prinzipiellen Unterschied zwischen Spiegelbild und Malerbild ist in der Studie »Spiegelkunst« [von Schickel nicht ausgearbeitet; siehe aber das Scholion »Narziss ...« ab S. 271] zu fragen: Ob eine Ästhetik der Spiegelbilder denkbar sei. Offensichtlich entziehen sich Spiegelbilder dem ästhetischen Urteil, sie entbehren ästhetischer *Valeurs*.

130 | Solche *opposita* gehören zu den in Abschnitt I.3.4 [ab S. 98] besprochenen.

131 | *Zahl Platons*: die den Griechen, insbesondere auch Platon eigentümliche »quasi geometrische Auffassung der Zahlenverhältnisse«; erst »Aristoteles' Trennung von Gestalt und Quantum« bricht damit. Vgl. Julius Stenzel, *Zahl und Gestalt bei Platon und Aristoteles*, Leipzig/Berlin 1924, S. 25, 45 und passim. – Den ganzen Satz nehme man für nichts weiter als ein Bild, ein freilich gewagtes, um gewisse Tendenzen der Pythagoras, Platon, Proklos, schließlich Cusanus, nämlich Tendenzen mathematischer Mystik, zu kennzeichnen. Vgl. dazu Dietrich Mahnke, *Unendliche Sphäre und Allmittelpunkt. [Beiträge zur Genealogie der mathematischen Mystik, Halle a. d. Saale 1937]*, passim, worin auch »Kreis Gottes« (bzw. »κύκλος« und »σφαῖρα«) zur Sprache kommt.

quadrieren. Wie der Griechen, argumentiert Cusanus *quantitativ*, wie *Modi des* dieser sucht er *quale* und *quantum miteinander zu versöhnen*¹³²; in *Spiegelbildes* »Idiota de mente« (*»idiotia«* bedeutet hier »Laie«¹³³) wählt er für das eine die *urbildliche Einheit* des übernatürlich *unausmeßbar* Ewigen, für das andere die *abbildliche Vielheit* der *abzählbaren* natürlichen Zahlen. Seit dem Auftritt der Mengenlehre weiß man, daß jenseits des abzählbar *Infiniten* noch *transfinit* Unendliches liegt, dessen *höchste* Mächtigkeit, falls von einer solchen überhaupt zu sprechen¹³⁴, einem

132 | Das Cusanische Denken läßt sich, summarisch, in ein, zwei Sätzen charakterisieren: »N. v. C.‘ philosophischer Kerngedanke, die *coincidentia oppositorum*, d.h. das Zusammenfallen der sich im Endlichen ausschließenden Gegensätze im Unendlichen, also in Gott, war eine wichtige Vorstufe in der Neubelebung der Dialektik in der europäischen Philosophie. Er war verbunden mit N. v. C.‘ Auffassung, daß das Verständnis Gottes wesentlich auch durch das Verständnis seiner Werke und damit der Welt erreicht werden müsse – und daß dieses Verständnis stark *quantitativ* geprägt sein müsse« (Lexikon bedeutender Mathematiker, hrsg. von Siegfried Gottwald et al., Leipzig/Frankfurt a.M. 1990, unter [dem Stichwort] »Nikolaus von Cues«; Hervorh. v. m.).

Von einer genuin *dialektischen* Versöhnung des *quantum* mit dem *quale* kann indes erst seit Hegels »Wissenschaft der Logik« die Rede sein (vgl. Kap. Quantum B, c; Kap. Das quantitative Verhältnis C: »[...] die Wahrheit der Qualität selbst ist die Quantität«; [G. W. F.] Hegel, [Wissenschaft der Logik, in:] Werke, [Frankfurt a.M. 1970,] Bd. 5, S. 259f. bzw. S. 384). Siehe die Studie »Spiegeldenken« (mit dem Abschnitt »Der Begriff der Spekulation« [von Schickel nicht ausgearbeitet]); darin ist diesbezüglich zu Platon und zu Cusanus einiges anzumerken.

133 | »idiotia« (auch »idiotes«): Im klass[ischen] Latein »ein unwissender, ungelehrter, unerfahrener Mensch, im Gegensatz dessen, der eine Kunst oder Wissenschaft versteht, ein Nichtkenner, Laie, Pfuscher, Stümper« (K. E. Georges, [Ausführliches lateinisch-deutsches Handwörterbuch,] Bd. II, a.a.O. [Anm. 45]). Im mittelalt[erlichen] Latein meint »idiotia« häufig den wissenschaftlichen Laien, im Gegensatz zu »laicus«, d.i. der Laie im Sinne von »nicht dem geistlichen Stand angehörend«.

134 | Auf keinen Fall ist davon zu sprechen! »Es gilt nämlich der höchst allgemeine und weitreichende Satz (zuweilen als *Satz von Cantor* bezeichnet): »Zu jeder beliebigen Menge *M* läßt sich eine Menge von größerer Mächtigkeit angeben, nämlich z.B. die Menge *UM* aller Teilmengen von *M*. – Es gibt also keine größte Mächtigkeit; die mit a beginnende Reihe der unendlichen Mächtigkeiten ist nach oben hin unbegrenzt« (Adolf Fraenkel, Einleitung in die Mengenlehre, 3. Auflage, Berlin 1923, S. 67f.; dort führt Fraenkel auch den Beweis).

Spiegelbilder Göttlichen anstände; der Cusaner mag das Problem zumindest geahnt haben. »[...] et proportio est locus formae«, schreibt er¹³⁵, »sine enim proportione apta et congrua formae forma resplendere nequit vti dixi proportione apta cocleari rupta non posse formam manere: quia non habet locum, *est enim proportio quasi aptitudo superficiei specularis ad resplendentiam imaginis*, qua non stante desinit representatio [* Und die Proportion ist der Ort der Form; ohne eine Proportion nämlich, die für die Form passend und angemessen ist, kann die Form nicht widerstrahlen, so wie ich sagte, daß, wenn die für den Löffel passende Proportion zerstört ist, die Form nicht weiter bestehen kann, weil sie keinen Ort hat. Denn die Proportion ist gewissermaßen die Tauglichkeit der Spiegeloberfläche, ein Bild widerzustrahlen; besteht sie nicht mehr, hört die Wiedergabe auf (dt.: Nikolaus von Kues: *Idiota de mente*. Der Laie über den Geist, hrg. von Renate Steiger, in: *Schriften des Nikolaus von Kues in deutscher Übersetzung*, hrg. von Ernst Hoffmann, Paul Wilpert und Karl Bormann, Heft 21, Hamburg 1995. S. 47)].«

An welcher Stelle, welchem Ort, trifft der Widerschein *des Einen* auf den Widerschein *der Vielen*? Es ist, als hätte Hofmannsthal's Aperçu »Man muß Tiefe verstecken. Wo? An der Oberfläche«¹³⁶, die Antwort geben sollen. »*Die Proportion*«, sagt Nicolaus jedenfalls, »ist gleichsam *die Eignung der Spiegeloberfläche zum Widerscheinenlassen des Bildes*; besteht sie nicht, fehlt die *repraesentatio*«. ¹³⁷ Die Konsequenz reicht weit: »Alles Seiende ist seiend *aus dem Widerschein des Seins in den Proportionen*. Da aber die Proportionen ihren Bestand *in den Zahlen* haben [...]«, geht dem Philosophen (wie dessen Interpreten¹³⁸) alles auf die Frage, was die Zahl sei, hinaus. Vor der Vielheit der Abbilder, seien ihrer zwei, drei, vier oder abzählbar infinit viele mehr, ist die Einheit des Urbilds. Eins ist das Sein; 2, 3, 4, ..., n, n+1 sind *teilhabend am Sein*, mithin an der Eins, *Seiende*. Jahrhunderte später wird Leibniz,

135 | Cusanus, [Idiota] de mente; Ed. Wilpert, Bd. I, a.a.O., S. 250; Hervorh. v. m.

136 | Zitiert nach R[aphael] Ferber, *Platos Idee des Guten*, St. Augustin 1984, S. 16.

137 | Der Begriff »repraesentatio«, der ja vordergründig verständlich ist, bleibe hier unübersetzt; ihm gilt der [von Schickel nicht ausgearbeitete] Abschnitt 6.3 (»Der Begriff der Präsentation«).

138 | Dieser Interpret ist Karl-Heinz Volkmann-Schluck; ich zitiere aus seinem Buch »Nikolaus Cusanus. Die Philosophie im Übergang vom Mittelalter zur Neuzeit«, 3. Auflage, Frankfurt a.M. 1934, S. 91; Hervorh. v. m.

die spekulativ zahlentheoretische Tradition von Pythagoras¹³⁹ über *Modi des Platon*¹⁴⁰ zu Cusanus aufnehmend, befinden: »*Ens et unum convertuntur Spiegelbildes*

139 | Zu Pythagoras vgl. Giuseppe Peano, Definitionen der Arithmetik, Auszug aus dem »Formulaire de Mathématiques«, Bd. 2, Torino 1898, § 2 (in: G. Peano, Arbeiten zur Analysis und zur mathematischen Logik, Teubner-Archiv zur Mathematik, Bd. 13, Leipzig 1990, S. 27). Peano führt zuerst *Grundbegriffe*, sodann *Grundsätze* ein, nämlich die berühmten fünf Axiome zur Konstituierung der Reihe der natürlichen Zahlen, »aus welchen sich alle Sätze der Arithmetik ergeben«. Wenige Zeilen darauf steht der für einen modernen Mathematiker bemerkenswerte Satz: »Nach der Schule des Pythagoras ist die erste Zahl 2. Das Wort »Ἀριθμός« des Euclid ist daher mit $N_0 + 2^*$ zu übersetzen.«

* »Wir wollen das Zeichen N_0 »Zahl« lesen, obwohl dieses Wort verschiedene Bedeutungen hat« (nämlich » N_0 = »eine ganze, positive Zahl oder Null«).

Siehe die Anm. 120 (Zitat F. Klein) [ab S. 185] zu »Ἀριθμός«.

140 | Zu Platon vgl. nochmals J. Stenzel, [Zahl und Gestalt bei Platon und Aristoteles.] a.a.O. [Anm. 131], S. 33f. Alle Zahlen, schreibt Stenzel dort, hätten eine feste Beziehung »zu dem Gipfel der Pyramide zu der Eins*, aus der sich alle Zahlen nach dem gleichen Gesetz der Zweiheit ergeben. Dieser Gipfel ist aber wirklicher Ausgangspunkt. Wäre die Zahlenreihe von Null aus gedacht, so wäre die Eins nichts anderes als ein *primus inter pares*, und die Setzung der Zweiheit dürfte nach dem Gesetz der Zahlenreihe nichts anderes sein als bloße Wiederholung der genau gleichen Setzung. So dachte aber die alte griechische Arithmetik nicht. Damit ist die Eins auf einmal ἀρχή, Principium in einem viel tieferen Sinne geworden**. Lasse ich meine Gedanken nicht über die Eins zur Null zurückgehen, so kann die Einheit nur verdoppelt oder geteilt werden – denn ich habe ja keine lineare Reihe von 0 zu 1, die ich verlängern könnte; ich muß also notwendig durch ein neues Prinzip zu einer *Entfaltung*, zur *Entwicklung* des einzig und allein bis jetzt vorhandenen Etwas, eben der Eins gelangen. Gleichviel, ob ich Verdoppelung oder Teilung annehme, es entsteht die neue Zahl in ihrer anderen Wesenheit als Zweiheit.«

* J. Stenzel (ebd., S. 25): »Das Fehlen eigentlicher Zahlzeichen ließ [die Griechen; J. S.] immer wieder zu der Darstellung durch Zahlenbilder, den Dreiecks- und Viereckszahlen usw. greifen. Wir sind ja gewohnt, die »Quadratzahl« unmittelbar in ihrem arithmetischen Sinne zu fassen, die Griechen aber zeigten in der Anordnung von Pentagon- und Hexagonzahlen [...], in der Gegenüberstellung von oblongen und quadratischen Zahlen (Platon Theait[ios] 148 a), daß es ihnen hierin zunächst viel mehr als uns hier auf die wirkliche Veranschaulichung und Übersichtlichkeit ankam. Die berühmte

Spiegelbilder *tur, sed ut datur Ens per aggregationem, ita et unum, etsi haec Entitas Unitasque sit semimentalis. Numeri, Unitates, fractiones naturam habent Relationum. Et eatenus aliquo modo Entia appellari possunt* [* Das Sein und das Eine sind vertauschbar, wenn man aber ein durch Zusammenfügung erhaltenes Sein hat, so hat man auch eine Einheit, wenn diese Seiendheit und Einheit auch halb gedanklich ist. Die Zahlen, Einheiten, Brüche haben die Natur der Relationen. Und insofern kann man sie gewissermaßen Seiende nennen [Leibniz: Briefe von besonderem philosophischem Interesse. Briefe der zweiten Schaffensperiode, Darmstadt 1989, S. 227]].¹⁴¹ Auch Leibniz wird die Spiegeloberfläche für geeignet ansehen, *Relationen* zwischen Urbild und Abbild, als *proportionale*, widerscheinen zu lassen. Die Monaden freilich *perzipieren eher die Welt denn Gott*¹⁴², spiegeln aber Welt nicht, sich ihr *moralisch* anzugleichen, vielmehr, sich ihrer *theoretisch* zu versichern.¹⁴³

Vom Erscheinen des Bildes *auf der Oberfläche* des Spiegels war, wie selbstverständlich, die Rede; Cusanus gebrauchte, nicht anders, »*superficie specularis* [* Spiegeloberfläche]«, Leibniz setzte »*respectu superficierum planarum* [* hinsichtlich glatter Oberflächen]«. ¹⁴⁴ *Doch*

Tetraktys der Pythagoreer ist z.B. ein sehr glückliches Bild gewisser zahlen-theoretischer Sachverhalte ($1+2+3+4=10$); sie befriedigt zugleich gewisse naive ästhetische Bedürfnisse einer höchsten Regelmäßigkeit [...].« (Siehe auch die Anm. 131 [auf S. 192] zu Zahl Platons.)

** Daß bloß »das Fehlen der Null [...] der Eins ihre ganz besondere metaphysische Stellung« gegeben habe (J. Stenzel, ebd., S. 27), erscheint mir sehr fragwürdig.

141 | [G. W.] Leibniz, Brief vom 11./17. 3. 1706 an Bartholomaeus de Bosses. Gerh. phil., II, S. 304; neuerdings in: G. W. Leibniz, Briefe von besonderem philosophischen Interesse, lat.-dt., 2. Hälfte, Briefe der zweiten Schaffensperiode, hrg. und übers. von Werner Wiater, Darmstadt 1989, S. 226; Hervorh. v. m.

142 | Darin folge ich Hans Heinz Holz, der sich seinerseits auf Ludwig Feuerbach berufen kann: Daß das theologische Moment, spreche der Philosoph »mit metaphysischer Strenge«, *dem System von Leibniz exogen* sei; gerade aus der Theodizee läßt sich diese These zwingend extrapolieren. Vgl. H. H. Holz, Leibniz. [Eine Monographie, Leipzig 1983], S. 64, 68; L[u]dwig Feuerbach, Darstellung, Entwicklung und Kritik der Leibnizschen Philosophie. Zur neueren Philosophie und ihrer Geschichte, in: ders., Sämtl[iche] Werke, neu hrg. von Wilhelm Bolin/Friedrich Jodl, Bd. IV, 2. unveränderte Auflage, Stuttgart/Bad Cannstatt 1959, S. 136f.

143 | Siehe unten Abschnitt 6 [ab S. 200].

144 | Vgl. seine Schrift »Unicum Opticae, Catoptricae & Dioptricae Princi-

wird sogar in älteren Schullehrbüchern, obzwar nicht in allen, ange- *Modi des*
merkt¹⁴⁵: »Bei einem gewöhnlichen Glasspiegel sieht man – von der Sei- *Spiegelbildes*
te her – außer dem lichtstarken *Spiegelbilde der Metallbelegung* noch
ein schwaches, das von *der Spiegelung an der vorderen Fläche des Glases*
herrührt.« Die Frage, ob die beiden Reflexionen irgendwie, z.B. ab-
schwächend oder verstärkend, einander zu beeinflussen, ob die beiden
Spiegelbilder einander zu konturieren, z.B. zu deformieren, imstande
seien, mag, nebst der weiteren, *wieviele Spiegelflächen* der Spiegel, wel-
cher *einer* doch sein soll, eigentlich aufweise, *die Komplexität der Refle-*
xion andeuten. Verwirrend deutlich, sozusagen, wird sie am Phänomen
der *partiellen* Reflexion, das allerdings *über die Bilder selber*, so tief es
sie *quantenelektrodynamisch*¹⁴⁶ auch fundiere, wenig aussagt. »[...]
nehmen wir Glas«, schreibt Richard Feynman¹⁴⁷: »Sie haben die Lampe
im Zimmer angeknipst und werfen einen Blick zum Fenster hinaus, so
sehen Sie tagsüber sowohl was draußen vor sich geht als auch eine
schwache Reflexion der Lampe im Zimmer. Offensichtlich also wird das
Licht von der Oberfläche *teilweise* zurückgeworfen.« Mit dem letzten
Satz tue er so, fährt der Physiker fort¹⁴⁸, als würde das Licht *lediglich*
an der Oberfläche des Glases zurückgeworfen«. Indes könnten wir auch
an *zwei Grenzflächen*¹⁴⁹ experimentieren, um die partielle Reflexion zu
beobachten, wir sähen uns dann »verrückten Ergebnissen«¹⁵⁰ gegenü-

pium«, veröff[entlicht] in Acta Eruditorum I, Leipzig 1682, S. 185–190 (Re-
print Hildesheim/New York 1971); der Ausdruck steht S. 185 in Leibnizens
hypothesis primaria (siehe unten Abschnitt 7 [ab S. 214]).

145 | P. Siemon/E. Wunschmann, [Leitfaden für den physikalischen und
chemischen Unterricht an höheren Mädchenschulen,] a.a.O. [Anm. 13], S.
201; Hervorh. v. m.

146 | *Quantenelektrodynamik*. Die Elektrodynamik, also die Lehre von den
Erscheinungen und den Wechselwirkungen der elektromagnetischen Felder,
die durch die Maxwellschen Gleichungen beschrieben werden, läßt sich auch
vom Standpunkt der Quantentheorie behandeln. Diese als Q. bezeichnete
Theorie ist ein Spezialfall der alle Felder, also auch die Materiefelder, theo-
retisch behandelnden Quantentheorie der Wellenfelder [...]« (ABC der Optik,
a.a.O. [Anm. 2], S. 716).

147 | Richard P. Feynman, QED – Die seltsame Theorie des Lichts und der
Materie, München/Zürich 1988 (Orig. Princeton 1985), S. 27; Hervorh. v. m.
– Feynman erhielt für seine Beiträge zur Quantenelektrodynamik den Nobel-
preis für Physik 1965 (zusammen mit S. I. Tomonaga u. J. Schwinger).

148 | Ebd.; Hervorh. – außer »Oberfläche« – v. m.

149 | »Grenzfläche«, *unten* auch »Trennfläche«, steht für »Spiegelfläche«.

150 | R. P. Feynman, [QED,] a.a.O. [Anm. 147], S. 31.

Spiegelbilder ber. »Die Einschiebung einer *dritten* Grenzfläche sowie *jeder beliebigen Anzahl* weiterer Trennflächen«, zieht Feynman ein Fazit¹⁵¹, »verändert die partielle Reflexion von Fall zu Fall erneut.« Um Spiegel *in ihrem Wesen* zu beschreiben, kann man jedoch der *Partialität*¹⁵² der Reflexion

151 | Ebd., S. 33; Hervorh. v. m.

152 | Heyses Fremdwörterbuch ([Allgemeines, verdeutschendes und erklärendes Fremdwörterbuch, 15. Auflage, Hannover 1873], unter »Part«) verzeichnet das untergegangene *Partialität* noch als »Parteilichkeit«. Der Ausdruck dürfte dem Sprachgebrauch mancher Physiker, ein Lichtquant *wähle, entscheide sich* (z.B. beim sogenannten Doppelspalt-Versuch), konvenieren.

153 | Einiges darüber, auch über die *Art* der Ergebnisse, die sich im Namen »Quantenelektrodynamik« schon anmeldet, sei aber kurz angemerkt. – Zur Partialität (die Zitate dieses Absatzes stehen sämtlich bei R. P. Feynman, [QED – Die seltsame Theorie des Lichts und der Materie.] a.a.O. [Anm. 147], S. 28–36). Wird das Licht ausschließlich an der Oberfläche des Glases, als *einzig* Grenzfläche, reflektiert, »bedeutet »partielle Reflexion« [...], daß 4 Prozent der Photonen an der Oberfläche des Glases zurückgeworfen werden, während die restlichen 96 Prozent durchgelassen werden«. Wird das Licht an Vorder- und Rückseite reflektiert, d.i. der Fall der partiellen Reflexion an *zwei* parallelen Grenzflächen, sollten je 4 Prozent an oberer und unterer Grenzfläche zurückgeworfen werden. Man erhält zwar *auch* dieses Resultat, doch ist es »eher eine Ausnahme. [...] Bei einigen Glasscheiben erzielen wir 15 oder 16 [von 100; J. S.] Photonen [...], also doppelt soviel wie wir erwartet haben! Bei anderen Glasscheiben erhalten wir durchweg nur 1 oder 2; bei wieder anderen erzielen wir eine partielle Reflexion von 10 Prozent; und noch andere eliminieren die teilweise Reflexion ganz und gar!« Ist es »einzig eine Frage der Scheibendicke«? Tatsächlich ist festzustellen: »Mit zunehmender Dicke des Glases durchläuft die partielle Reflexion einen sich wiederholenden Zyklus von 0%–16% ohne jedes Anzeichen der Abschwächung.«

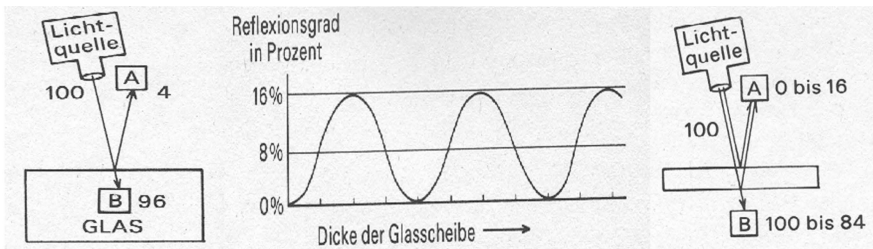


Abb. aus R. P. Feynman, [QED – Die seltsame Theorie des Lichts und der Materie.] a.a.O. [Anm. 147], S. 28, 31 u. 33 – Links u. rechts Versuchsanordnungen

entraten; auch bliebe, ermittelte man deren *Komplexität* genauer, die *Modi des essentia specularis* bei ihren Rätseln.¹⁵³ *Spiegelbildes*

zur part[ielli]en Reflexion an einer bzw. zwei Grenzflächen, in der Mitte der Zyklus 0%–16%; A u. B sind Photonen zähler

Newton hat die Oszillationen entdeckt; dazu machte er ein Experiment, »dessen korrekte Deutung mindestens 34.000 solcher Zyklen voraussetzte«, während uns Laser instand setzen, über 100 Millionen Zyklen an 50 Meter dickem Glas zu verfolgen. »Das seltsame Phänomen der partiellen Reflexion an zwei Grenzflächen«, von mehr als zweien soll hier nicht die Rede sein, »hat die Physiker genötigt, [...] sich lediglich mit der Berechnung der Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Ereignisses zu begnügen. Die Methode dafür liefert uns die Quantenelektrodynamik.« QED fordert, wie Quantentheorie allemal, den hohen Preis, auf vorhersagbare Resultate im Einzelfall zu verzichten.

Zur Komplexität. Mein Satz, *auch bliebe* [...] die *essentia specularis* bei ihren *Rätseln*, ist vielleicht zu korrigieren; es hängt daran, wie weit diese *essentia* gefaßt wird. Ich beschränke mich auf einige Behauptungen Feynmans, ihr Beweis würde zuviel Platz kosten, ich zitiere öfter unvollständig und in abweichender Satzfolge (Feynmans Formulierungen stehen ebd. auf den Seiten 58–69). »Prüfen wir die Ansicht, daß der Spiegel das Licht wirklich überall reflektiert [...]«, »[...] auch an den Rändern [...] (diese Reflexion aber nicht in Erscheinung tritt) [...]«. Wie wir sehen, »genügen einige schlaue Tricks, um darzulegen, daß in Wirklichkeit alle Teile [des Spiegels; J. S.] reflektieren [...]« »Licht breitet sich nicht nur auf dem geradlinigen Weg, sondern auch auf den Nachbarpfaden aus.« »Das bedeutet, daß sich das Licht *in Wirklichkeit* nicht nur geradlinig ausbreitet; es »schmeckt« in die Nachbarpfade ringsherum »hinein« und macht sich einen kleinen Kernbereich in seiner unmittelbaren Umgebung zunutze. (Ganz ähnlich muß ein Spiegel, um normal zu reflektieren, eine Mindestgröße aufweisen: Ist er zu klein für dieses Kernbündel benachbarter Wege, wird das Licht in viele Richtungen gestreut, egal wohin man den Spiegel auch stellt).« »So entpuppt sich also der Satz von der geradlinigen Ausbreitung des Lichts als bequeme näherungsweise Umschreibung der wirklichen Vorgänge in der uns vertrauten Welt; ähnlich wie der Satz von der Gleichheit von Ein- und Ausfallswinkel im Falle der Reflexion des Lichts an einem Spiegel. So, wie wir mit einem schlaun Trick einen Spiegel dazu bringen können, das Licht in vielen verschiedenen Winkeln zu reflektieren, können wir das Licht mit einem ähnlichen Trick übertölpeln, sich auf vielen Wegen von einem Punkt zu einem anderen zu begeben.« Ein Beitrag auch zum Wesen des *Lichtes*.

Bekannter als die frappierenden Resultate der Quantenelektrodynamik sind

Spiegelbilder 6. »Von der ›*similitudo*‹ schreitet er zur ›*assimilatio*‹ fort«, sagt Ernst Cassirer von Cusanus.¹⁵⁴ Geben die Texte, denen Cassirer eher *Fortschritt* im emphatischen Sinn des Wortes zubilligt, um schließlich »eine Bestätigung der *idealistischen* Grundlegung«¹⁵⁵ zu finden, mehr

andere Einsichten der Optik, z.B. die Streuung des Lichtes an rauen Oberflächen. »*Rauhe Flächen* erzeugen keine Bilder, sondern *zerstreuen* das Licht nach allen Richtungen; durch dieses *diffuse* Licht sind rauhe Flächen von allen Seiten sichtbar, während Spiegel nur durch ihre Fassung [Rahmen; J. S.] oder einen zufälligen starken Reflex sichtbar sind. Rauhe Flächen sind solche, auf welchen die nahe beisammen liegenden Flächenelemente die verschiedensten Richtungen haben; daher haben die Strahlen nach der Reflexion alle nur denkbaren Richtungen. Auf der Diffusion des Sonnenlichtes durch die in der Luft schwebenden Staub- und Wasserteilchen beruht die *Tageshelle* und die Morgen- und Abenddämmerung. Die *Dämmerung* ist die Erscheinung, daß vor Aufgang und nach Untergang der Sonne eine wachsende, bez. abnehmende Helligkeit herrscht. Sie entsteht dadurch, daß die unter dem Horizonte befindliche Sonne auf höhere Luftschichten scheint, und daß feine Gemengteilchen dieser höheren Luftschichten das Licht diffundieren« (Paul Reis, Elemente der Physik, Meteorologie und mathematischen Geographie. Hilfsbuch für den Unterricht an höheren Lehranstalten, 3. Auflage, Leipzig 1886, S. 167). Andere Oberflächenphänomene hat Wilhelm Wundt unter den Titeln »Spiegelung und Glanz«, »Theorie des Glanzes« behandelt; vgl. seine noch heute kennenswerten »Vorlesungen über die Menschen- und Thierseele« (2. Auflage, Hamburg/Leipzig 1892, S. 213–219).

154 | E[rnst] Cassirer, Das Erkenntnisproblem in der Philosophie und Wissenschaft der neueren Zeit, 1. Bd., 2. Auflage, Berlin 1911, S. 35f.

155 | Ebd., S. 40. – Hier ist nicht der Ort zu diskutieren, ob »sich nunmehr [...] Cusas dialektische Kraft« darin erweise, daß er fortschreite: »von der Behauptung einer in den *Dingen* vorhandenen Ähnlichkeit [...] zur Darlegung des Prozesses, vermöge dessen der *Geist* einen harmonischen Zusammenhang zwischen den Objekten und sich selber erst herstellen und erschaffen muß. Jetzt erkennt das Ich die Gegenstände nicht mehr, indem es sich ihnen anpaßt und sie nachbildet, sondern indem es sie umgekehrt nach der Ähnlichkeit des eigenen Wesens auffaßt und begreift« (ebd., S. 35f.).

In »[Idiota] de mente«, cap. VII nicht anders als cap. IV, ist Cusanus der Auffassung: »mens [...] comperit virtutem suam esse se rebus [...] *assimilandi* et notiones faciendi [* der Geist (...) erfährt, daß es sein Vorzug ist, sich den Dingen (...) anzugleichen und Begriffe zu bilden (dt.: Nikolaus von Kues: Idiota de mente. Der Laie über den Geist, hrg. von Renate Steiger, Hamburg 1995, S. 61)]« (fol. 87^r ; Ed. Wilpert, a.a.O. [Anm. 57], S. 255; Hervorh. v. m.).

denn einen schlichten Fortgang her? »[...] si omnia sunt in mente *Modi des diuina* [...] omnia sunt in mente nostra [...] [* Wenn alles im göttlichen Geist [...] ist, so ist alles in unserem Geist (dt.: Nikolaus von Kues, *Idiota de mente*. Der Laie über den Geist, hrsg. von Renate Steiger, Hamburg 1995. S. 27)]«¹⁵⁶, scheint parallel von *Seinem* und *unserm* Geist zu stehen, doch sind sie *einander nicht gleich*, sind sie *einander entgegen gestellt*: in mente divina seien alle Dinge »vt in sua precisa et propria veritate [* als in ihrer genauen und eigentlichen Wahrheit (dt.: ebd.)]«, in mente nostra »vt in imagine seu¹⁵⁷ similitudine propriae veritatis«; der unmittelbar folgende Zusatz, »hoc est notionaliter [* das heißt begrifflich (dt.: ebd.)]«, akzentuiert das *Ungleichgewicht* der beiderlei mentes.¹⁵⁸

Wenn alles in Gottes Geist *als in seiner* genauen und eigentümlichen *Wahrheit* sei, sei es im Menschengestalt *als im Spiegelbild* der eigentümlichen *Wahrheit* oder¹⁵⁷ in [einer; J. S.] *Ähnlichkeit*[sbeziehung; J. S.]¹⁵⁹ zu ihr. »similitudine enim fit cognitio«, fügt Nicolaus hinzu, durch [die; J. S.] *Ähnlichkeit*[sbeziehung; J. S.] nämlich komme es zur Erkenntnis. »omnia in deo sunt, sed ibi rerum exemplaria«, schließt er ab, »omnia in nostra mente, sed ibi¹⁶⁰ rerum similitudines [* Alles ist in Gott, aber dort als Urbilder der Dinge; alles ist in unserem Geist, aber dort als Ähnlichkeiten der Dinge (ebd.)]«: dort seien die *Urbilder*, dort¹⁶⁰ – jenen ähnlich, also von *gleicher Struktur* (oder *Beziehungszahl*¹⁶¹) – seien die *Abbilder* der Dinge. *Als was* sie in unserem Geiste seien, was, anders gefragt, »notionaliter« bedeute, ist noch zu sagen.

156 | In diesem und in dem folgenden Absatz gebe ich eine Interlinearversion der beiden längeren, von Cassirer beigebrachten Zitate (vgl. bei ihm [Das Erkenntnisproblem in der Philosophie und Wissenschaft der neueren Zeit,] a.a.O. [Anm. 154], die Fußnoten 3, S. 34f., und 2, S. 35); ein unerhebliches kurzes drittes Zitat aus »de ludo globi« lasse ich aus. Bei Cusanus vgl. zunächst fol. 83^v; Ed. Wilpert, a.a.O. [Anm. 57], S. 243f.

157 | »seu« oder »sive« meint »oder, was in Hinsicht der Sache gleich ist« (vgl. C. G. Zumpt, [Lateinische Grammatik,] a.a.O. [Anm. 87], S. 228).

158 | Ich erläutere »notionaliter« weiter unten im Text (siehe auch Anm. 167 [auf S. 202]).

159 | Siehe Abschnitt II.2.4 [ab S. 178] mit Anm. 103 u. 104 [auf S. 181].

160 | Cassirers Text hat anstelle des zweiten »ibi« ein »hic«.

161 | Die Betonung von »-zahl« soll auf die unten folgende Schlüsselstelle, »[...] exponendo animam numerum se mouentem [* bei der Erklärung der Seele als sich selbst bewegendende Zahl (dt.: ebd., S. 55)]« (fol. 86^v; Ed. Wilpert, a.a.O. [Anm. 57], S. 253) aufmerksam machen. – Zu Beziehungszahl, Struktur etc. siehe auch Abschnitt I.3.2 [ab S. 86].

Der Cusaner sagt es drei capitula weiter.¹⁶² »[...] inter enim diuinam mentem et nostram interest¹⁶³ quod inter facere et videre«, denn zwischen Seinem und unserm Geist sei ein Unterschied wie zwischen Machen und Schauen. Göttliches Machen sei ein *Erschaffen*, Gottes Geist erschaffe etwas, *indem er es ausdenke*¹⁶⁴: »diuina mens concipiendo¹⁶⁴ creat«; menschliches Schauen sei ein *Verähnlichen*¹⁶⁵, des Menschen Geist verähnliche etwas, *indem er es aufnehme*¹⁶⁶ (das, was Gott, erschaffend, gedacht habe): »nostra [mens; J. S.] concipiendo¹⁶⁶ assimilat«. Jetzt geht Nicolaus auf »notionaliter« ein, er erklärt das *concupiendo* bei *assimilat* durch »notiones seu intellectuales faciendo visiones«: der Menscheng Geist verähnliche, *indem er notiones oder* – was dasselbe heiße – *intellektuelle Anschauungen*¹⁶⁷ hervorbringe. Dieser Art seien die beiderlei mentes unterschieden: »diuina mens est

162 | In cap. VII, fol. 86^v; Ed. Wilpert, a.a.O. [Anm. 57], S. 253.

163 | »inter« dient hier »zur Angabe der Gegenstände, zwischen denen ein Unterschied stattfindet = *zwischen*, nihil interest inter te et quadrupedem, Cic.« (K. E. Georges, [Ausführliches lateinisch-deutsches Handwörterbuch,] Bd. II, a.a.O. [Anm. 45]); »interesse« bedeutet dementsprechend »sich unterscheiden«.

164 | »... indem er es ausdenke«, »concupiendo«. »[C]oncupere«, von Gott ausgesagt, betont hier den *creativen* Aspekt des Wortes; es bedeutet »denken«, auch »erzeugen«. Siehe aber die Anm. 166, außerdem die Anm. 108 [auf S. 182].

165 | »ve[r]ähnlichen«. Dieses Verb, das etwa Ludwig Tieck noch gebraucht, wird zwar bei den Brüdern Grimm angeführt (DWB, Zwölfter Band, 1. Abt., 1956), doch erwähnen es Wörterbücher im allgemeinen (Hermann Paul 1966, Großer Duden 1981) nicht mehr. Im Grunde ist das Wort auch heute unentbehrlich; die im DWB, angegebenen Umschreibungen »angleichen«, »gleich machen« verfehlen z.B. den Sinn des Cusanischen »assimilare«, da Nicolaus nachdrücklich ausschließt, daß der menschliche Geist, auf coniecturae (siehe die Anm. 101 [auf S. 180]) angewiesen, der Wahrheit irgendwie *gleich* komme.

166 | »... indem er es aufnehme«, »concupiendo«. »[C]oncupere«, vom Menschen ausgesagt, betont hier den *conceptiven* Aspekt des Wortes; es bedeutet »sich vorstellen«, auch »empfangen« (scil. den Samen). Siehe aber die Anm. 164, außerdem Anm. 108 [auf S. 182].

167 | Dieses Binom, bei Kant, Fichte, Schelling, Hegel zu einem je besonderen und bedeutenden Terminus geworden, muß hier unkommentiert bleiben; ich komme in [II.3] »Der Begriff der Intuition« [ab S. 217]) darauf zurück. – »notio« meint in diesem Kontext eher den Prozeß des Kenntnisnehmens als dessen begriffliches Resultat.

vis entificatiua: nostra mens est vis assimilatiua«; sei Gottes Geist eine *Modi des Seiendes*-(denkend-)erschaffende, sei Menscheng Geist eine dem Seien- *Spiegelbildes* den (schauend-)verähnlichende Kraft.

Werde nun das gottgeschaffene Seiende geschaut, welches denn immer, geschaut werde *die alles durchwaltende Zahl*; diese sei »*nichts anderes* als die gezählten Dinge«. ¹⁶⁸ Der Laie sagt es dem Philosophen, »inter mentem diuinam et res non mediare numerum qui habeat actuale esse, *sed numerus rerum res sunt* [* daß zwischen dem göttlichen Geist und den Dingen nicht vermittelnd die Zahl steht als etwas, das wirkliches Sein hätte, sondern die Zahl der Dinge sind die Dinge selbst (dt.: Nikolaus von Kues, *Idiota de mente*, a.a.O., S. 53)].« ¹⁶⁹ Alle stimmten wohl überein, meine er, »mentem esse viuum quendam diuinum numerum [* daß der Geist eine gewisse lebendige göttliche Zahl ist (dt.: ebd., S. 55)]« ¹⁷⁰, damit der Schauende, *Ähnliches als ähnlich* zu erkennen, instande sei. Auch der Geist Gottes *ist Zahl* ¹⁷¹, ist es urbildlich, *exemplar des unzählbar Einen*, wie der Menschen Geist es *abbildlich* ist, *images der abzählbar vielen*. Indem sich die mens aber, *schauend*, selbst bewege, Seiendes zu reflektieren, sei *die Zahl* ihrer (oder der Seele ¹⁷²) *Selbstbewegung Prinzip*: des lebenden und als solchen schauenden Spie-

168 | »[...] non est aliud numerus quam res numeratae [* die Zahl ist nichts anderes als die gezählten Dinge (dt.: ebd., S. 53)]« (Cusanus, fol. 86^v; Ed. Wilpert, a.a.O. [Anm. 57], S. 252).

169 | Cusanus, ebd.; Ed. Wilpert, ebd.; Hervorh. v. m.

170 | Cusanus, fol. 86^v; Ed. Wilpert, ebd., S. 253.

171 | Das ist sozusagen cum grano salis Cusani zu verstehen; denn er sagt (fol. 85^v; Ed. Wilpert, ebd., S. 250; Hervorh. v. m.): »[...] primum enim principiatum vocamus *symbolice* numerum, quia numerus est subiectum proportionis, non enim potest esse proportio sine numero. [* Wir nennen nämlich das erste Entsprungene symbolisch »Zahl«, weil die Zahl Träger der Proportion ist; es kann nämlich kein Verhältnis ohne Zahl geben (dt.: Nikolaus von Kues, *Idiota de mente*, a.a.O. [Anm. 158], S. 47)]« Hieran schließt sich unmittelbar der bereits zitierte Passus, »et proportio est locus forme [...] desinit representatio [* und die Proportion ist der Ort der Form (dt.: ebd.)]«, an (Nachweis siehe die Anm. 135 [auf S. 194]).

172 | So sagt es Cusanus selbst (fol. 86^v; Ed. Wilpert, ebd., S. 253; Hervorh. v. m.): »[Ob has aut similes varias experientias talia ac alia] de mente aut anima dixisse rationabiliter credendum. [* (Daß sie wegen dieser oder verschiedener ähnlicher Erfahrungen solches und anderes) über den Geist oder die Seele gesagt haben, ist vernünftigerweise anzunehmen (dt.: ebd., S. 53–55)]« »aut« ist das alternative »oder«; gemeint ist wohl, platonisch, die Seele als Sitz des höchsten ihrer drei Teile (vgl. etwa Platon, *Tim[aios]*, 89 d–90 d).

Spiegelbilder gels nämlich die »sich selbst bewegende«, d.h. »lebendige«, Zahl.¹⁷³ Bestimmt Aristoteles die Zeit als Zahl der Bewegung, »τοῦτο γὰρ ἐστὶν ὁ χρόνος, ἀριθμὸς κινήσεως« und sei es »κατὰ τὸ πρότερον καὶ ὕστερον« [* Das nämlich ist die Zeit: Die Zahl der Bewegung nach dem vorher und nachher]¹⁷⁴, beschreibt Cusanus die Seele als Zahl der Selbstbewegung, »anima numerus se movens«¹⁷⁵, und sie ist es »secundum idem tempus [* in der Zeit]; »Meßzahl«¹⁷⁶ die eine, die andere Logos.

Die specula, welche den exemplarischen Spiegel schauen, selber in ihm imagines, können dessen Bild nicht erfassen.¹⁷⁷ Doch ähnlich, wiewohl endlich geschaffen, können sie streben, dem unendlich geraden und reinen noch ähnlicher zu werden¹⁷⁸, damit ihnen das Urbild klarer leuchte, die icona Dei¹⁷⁹ ad portionem zu reflektieren. In der Sprache der Väter und Lehrer¹⁸⁰: sie müssen streben, damit ihnen das Vorbild verklärter einleuchte, die imitatio Christi¹⁸¹ ad hominem zu reiterieren.

173 | Die Selbstbewegung ist das »Von-selber(-Eintretende), das »ἄπο ταῦτομάτου« des Aristoteles; lat. »spontaneum«.

174 | Aristoteles, phys[ica, Δ 11] 219 b1f.

175 | Nach der in der Anm. 161 [auf S. 201] angeführten Formulierung des Cusanus.

176 | So Hans Günter Zekls treffliche Übersetzung von »ἀριθμὸς« an dieser Stelle (phys[ica, 219 b2); vgl. Zekls griech.-dt. Ausgabe »Aristoteles' Physik. Vorlesung über Natur«, 1. Halbband, Hamburg 1987, S. 213.

177 | Siehe zu dieser Andeutung der iterativen Reflexion sich wechselseitig quasi ansehender Spiegel die Anm. 106 [auf S. 177f.].

178 | Um die im Text sogleich anzusprechende Verschränkung von Philosophischem mit Theologischem vorweg zu bedeuten: Im Hinblick auf das, christlich vom Urbild unabtrennbare, Vorbild des exemplarischen Spiegels wird neben der Selbstbegradigung nunmehr die Selbstreinigung der specula wesentlich; vgl. Cusanus (wie in Anm. 57 [auf S. 169]), die specula viva könnten »seipsa incuruare rectificare et mundare [* sich selbst krumm, plan und rein machen]«. »mundare« hat schon bei den römischen Christen einen moralischen Sinn.

179 | Zu diesem Ausdruck siehe Abschnitt I.1.7 [ab S. 68].

180 | Z.B. der Kirchenväter Augustinus und (Pseudo-)Dionysius Areopagita*, der Kirchenlehrer Bonaventura, Albertus Magnus, Thomas.

* Dionysius mag, auch seiner umstrittenen Autorschaft wegen, mit gewissem Vorbehalt genannt sein. Näheres in dem Korollar »Troni, angeli, specchi. Zu Versen von Dante« [von Schickel nicht ausgearbeitet].

181 | Als »Nachfolger Christi hat dieser, auf das Neue Testament (z.B. Johannes, 8.12) gestützte, Begriff eminente Wirkung geübt: auf die mittelalterliche Armenbewegung (Franziskaner) ebenso wie noch auf Kierkegaard

Urbild und Vorbild, beidemal *exemplar*: Nicolaus von Cues redet *Modi des* – *theologisch*, wenn er z.B. »de filiatione dei«, *philosophisch*, wenn *Spiegelbildes* er z.B. »de mente« handelt – dem sogenannten *Exemplarismus* das, jedenfalls fromme, Wort, nicht anders, als Thomas von Aquin es getan. »[...] illa, quae sunt a Deo [* (...) sind die Dinge, die von Gott kommen (dt.: Die deutsche Thomas-Ausgabe, hrg. vom Katholischen Akademikerverband, Salzburg und Leipzig 1934, 1. Bd., S. 90)]«, sagt Thomas von dem, was an der similitudo »nach einer irgend gearteten Analogie, wie das Sein selber allen gemeinsam ist«, teilhabe, »assimilantur ei, inquantum sunt entia, ut primo, et universali principio totius esse [* sofern sie Seiende sind, Gott ähnlich als der ersten und universalen Ursache alles Seins (ebd.)]«¹⁸²; ein philosophischer Satz in einer »Summa theologica«. Nimmt er *Gott* zum Seinsprinzip an, eher *autoritativ* denn argumentativ, wird es diesem und jedem Philosophen *undenkbar*, das ἄτιον, welches aristotelisch das οὐ ἐνεκά τινος¹⁸³ [* sein für etwas] des agere ist, nicht *gleichfalls* für das τέλος auszugeben. *Gott* ist aller *im Glauben an Ihn* gegründeten Reflexion *in einem* Anfang und Ziel.

Der Philosoph hingegen, spricht er, jeglicher *Theologie* entratend, *rein als Philosoph*¹⁸⁴, hat das οὐ ἐνεκά τινος eines immer klareren Reflektierens *in anderem* als in einem exemplarischen, womöglich göttlichen, Spiegel zu suchen. Dieses andere kann allein in dem *Streben* begründet sein, daß den Bedingungen der Möglichkeit einer *immer distincteren* Reflexion, nämlich, anstatt den Vorschriften einer *numinosen*, den Gesetzen der *geometrischen* Optik, genügt werde.¹⁸⁵ Zum

oder auf die sogenannte Politische Theologie, die man mit Augustinus (De civitate Dei) beginnen lassen kann und die bis in unsere Zeit fortlebt. Am schlichtesten, den Einzelnen zur Nachfolge anhaltend, hat Thomas von Kempen, 1380–1471, in seinen »De imitatione Christi libri quattuor« davon geschrieben: »Disce *formam vitamque Iesu* in omni humilitate et simplicitate cordis *imitari* (liber I, cap. 1, Consideratio) [* Lerne, Art und Leben Jesu in voller Demut und Einfalt des Herzens nachzuahmen]«.

182 | Thomas von Aquin, Summa theol[ogica], qu[aestio] IV, art. 3. – Thomas fragt in diesem Artikel: »Utrum aliqua creatura possit esse similis Deo [* Kann ein Geschöpf Gott ähnlich sein (Die deutsche Thomas-Ausgabe, hrg. vom Katholischen Akademikerverband, Salzburg/Leipzig 1934, Bd. 1, S. 87)].« Den zitierten Satz hebt die mir vorliegende zweite Auflage der Editio Leonтина, Rom 1894, als ganzen hervor.

183 | Siehe den Abschnitt 3 [ab S. 167], besonders Anm. 52 [auf S. 168].

184 | Wie z.B. Aristoteles in »De anima«.

185 | Der Cusaner unterfängt sich, die Anschauung des Geometrischen mit der Anbetung des Numinosen zu versöhnen; inwieweit die Optik als eine

Spiegelbilder Enantion¹⁸⁶ reflektiert wird *die Natur*, τὰ φυσικά, deren Teil *wir selber*, die Reflektierenden, mithin *auch selbst* Reflektierten, sind.¹⁸⁷ Der Philosoph, spreche er rein als Philosoph, wird allerdings der *Metaphysik* nicht entraten; doch hat er alle ihr zukommende *Spekulation* nach dem strengen Anspruch ihres Begriffs, einer *strukturellen*, d.h. in Beziehungszahlen auszudrückenden Spiegelung, zu denken. So erst wird jenes *Streben*, das von den *specula viva* nur metaphorisch gesagt

mathematische Disziplin davon betroffen sei, bedarf sorgsamer Untersuchung.

Ich erinnere an einen, zwei Jahrhunderte vor Nicolaus schreibenden, Theologen und Philosophen, der in der Optik (oder Perspectiva) die höchste Wissenschaft gesehen hat, weil sie der Erkenntnis der göttlichen Wahrheit am besten diene, und gerade deshalb um die strenge Geometrizität der Optik besorgt gewesen ist: an Roger Bacon (um 1214–1292/94); ihm brachte seine Lehre allerdings langjährige Kerkerhaft ein. Die Optik Rogers vgl. in: »The ›Opus maius‹ of Roger Bacon«, Teil V (De Scientia Perspectiva), hrsg. von John Henry Bridges, 2. Bd., Reprint Frankfurt a.M. 1964, S. 1–166. – Goethe hat Roger Bacon in der Farbenlehre gewürdigt (vgl. Die Schriften zur Naturwissenschaft, 6. Bd., Zur Farbenlehre. Historischer Teil, hrsg. von Dorothea Kuhn, Weimar 1957, S. 95–105). Wenigstens einige Sätze seien daraus zitiert: »Durch die von ihm beschriebenen Gläser soll man nicht allein die entferntesten Gegenstände ganz nah, die kleinsten ungeheuer groß im eignen Auge wahrnehmen; sondern diese und andre Bilder sollen auch hinaus in die Luft, in die Atmosphäre, geworfen einer Menge zur Erscheinung kommen. Zwar ist auch dieses nicht ohne Grund. So mancherlei Naturerscheinungen, die auf Refraktion und Reflexion beruhen, die viel später erfundene *Camera obscura*, die Zauberalaterne, das Sonnenmikroskop* und ihre verschiedenen Anwendungen haben sein Vorausgesagtes fast buchstäblich wahr gemacht, weil er alle diese Folgen voraussah« (S. 103).

* Das ist das einem Mikroskop sehr ähnliche astronomische (oder Kepler-sche) Fernrohr; »es ist gleichsam nur ein Mikroskop für entfernte Gegenstände« (P. Siemon/E. Wunschmann, [Leitfaden für den physikalischen und chemischen Unterricht an höheren Mädchenschulen,] a.a.O. [Anm. 13], S. 221).

186 | Zu den in der Auffassung des Spiegelbildes als eines Enantion liegenden Implikationen – z.B.: »die Reflexion der *Objektstruktur*, die einer Reflexion der *Denkstruktur* nur gleich *scheint*, doch ungleich *ist*« – siehe Abschnitt I.3.2 [ab S. 86].

187 | Zum Reflektieren der selber Reflektierten siehe den Abschnitt »Der Begriff der Spekulation« (7.3) [von Schickel nicht ausgearbeitet].

schien, in einem *Algorithmus*¹⁸⁸ darstellbar, darin die *materialitas* des *Modi* des Reflektierens – das Spiegeln, das Leuchten, das Sehen – von allem *Spiegelbildes* Sinnlichen zu lösen.¹⁸⁹

Leibniz gebraucht ›*conatus*‹¹⁹⁰, wie er ›Streben‹ terminologisch faßt, zwar in *zweierlei* Text, doch in einerlei Sinn; *conatus* bringt das scheinbar Disparate, Metaphysik und Mathematik, aufs engste zusammen. Differenziert Leibniz die Perzeptionen der Monaden danach, ob sie *confus* oder *distinct* seien¹⁹¹, wären sie, *welche Spiegelungen sind*,

188 | »Unter einem Algorithmus versteht man eine Rechenmethode nach festen Regeln« (B. L. van der Waerden, [Die Pythagoreer] a.a.O. [Anm. 120], S. 420); zu solchen Regeln für Beziehungszahlen siehe Anm. 39 und 40 zu Abschnitt I.3.2 [auf S. 91]. – Ein berühmtes Beispiel ist der sogenannte Euklidische Algorithmus (Elemente, Buch VII), mittels dessen der größte gemeinsame Teiler zweier Zahlen bestimmt wird; darauf basiert Euklids Theorie der Zahlenverhältnisse und Proportionen, auch der Teilbarkeit ganzer Zahlen. – Das Wort ›Algorithmus‹ geht auf den Namen des arabischen Mathematikers [Mohammed ibn Musa] al-Hwarizmi (ca.780–ca. 850) zurück, dessen Arbeiten zur Algebra, Arithmetik und Astronomie, die meisten ins Lateinische übersetzt, die Mathematik des Abendlandes erheblich gefördert haben. Aus der Benennung einer der Schriften al-Hwarizmis, »[Hisab] al-gabr [wa’l-muqabala (dt.: Rechnen durch Ergänzen und Ausgleichen)]«, ist das Wort ›Algebra‹ entstanden.

189 | Siehe Cusanus wie im Abschnitt II.2.4 [ab S. 178] (mit Anm. 116 [auf S. 184f.]): »[...] et cunctis sensibilibus conceptum absolvas [* von aller Sinnesfälligkeit mögest Du die Vorstellung lösen].«

190 | ›*conatus*‹ deckt im klass[ischen] Latein das Bedeutungsfeld körperlicher, sinnlicher und geistiger – auch militärischer und politischer – Anstrengung. Als (heute ungebräuchliches) Fremdwort meint ›*Conatus*‹, auch zu ›*Conat*‹ verkürzt, ›Vorhaben, Versuch, Anlauf zur Tat‹ (nach J. C. A. Heyse, [Allgemeines, verdeutschendes und erklärendes Fremdwörterbuch,] a.a.O. [Anm. 152]).

191 | Von den zahlreichen Stellen, an denen Leibniz das Begriffspaar ›*perceptions distinctes*‹ und ›*perceptions confuses*‹ gebraucht, gebe ich – ohne weitere Erläuterung, die nicht hierher gehört – nur eine aus der sogenannten »Monadologie«, Art. 49, an: »La Creature est dite *agir* au dehors en tant qu’elle a de la perfection, et *patir* d’une autre en tant qu’elle est imparfaite. Ainsi l’on attribue l’*Action* à la Monade en tant qu’elle a des perceptions distinctes, et la *Passion* en tant qu’elle a de confuses [Theod(izee) § 32, 66, § 386] [* Man sagt von einem Geschöpf, daß es nach außen hin *wirkt*, sofern es Vollkommenheit hat; von einem anderen sagt man es leicht, sofern es unvollkommen ist. So schreibt man der Monade *Tätigkeit* zu, sofern sie deut-

Spiegelbilder Cusanisch danach zu differenzieren, ob sie einem mehr oder minder gekrümmten Spiegel sozusagen einfielen. Spricht Leibniz den Monaden einen *appetitus* zu, der sie treibe, von einer Perzeption zur anderen, von verworrenen zu entwirrten, von verzerrten zu *entzerren* Perzeptionen fortzuschreiten, spräche er ihnen, *welche Spiegel sind*, Cusanisch also die Fähigkeit zu, »*sich immer »reiner und gerader zu machen«* [...] sich zum klarsten und ebensten Spiegel bis ins unendliche zu vervollkommen«. ¹⁹² Die Monade qua Spiegel *macht* etwas, und zwar *mit sich selber*, indem sie ihren *appetitus*, ihr *Trachten und Streben* ¹⁹³, auf

liche, Erleiden, sofern sie unabgehebene Perzeptionen hat. (dt.: G. W. Leibniz, *Monadologie*, a.a.O. [Anm. 54], S. 49))« (Gerh. phil., Bd. VI, S. 615). – Ab diesem Satz folge ich bis zum Ende des Abschnitts 6 (sowie in einigen Anmerkungen zu Abschnitt 7) in etwa dem Gedankengang meines Essays »Monade, Kugel, Integral« (a.a.O. [Anm. 39], S. 71ff. [in diesem Band ab S. 287]).

192 | D. Mahnke, *Unendliche Sphäre und Allmittelpunkt*, a.a.O. [Anm. 131], S. 101. – Sehr vereinfacht und nur vorläufig gesagt: die semantische Differenz zwischen »*appetitus*« und »*conatus*« liegt darin, daß beide Termini zwar Momente der Bewegung bedeuten, indes – jedenfalls den unten angeführten Definitionen zufolge – der eine in eher (aber nicht ausschließlich) philosophischer, der andere in eher (aber wiederum nicht ausschließlich) mathematischer Hinsicht steht, der eine eher das Ganze der Bewegungszustände, der andere eher den einzelnen Bewegungszustand bezeichnet. So schreibt Leibniz (an Nicolas François Remond, in einer nicht abgeschickten Beilage zu seinem Brief vom Juli 1714; Gerh. phil., Bd. III, S. 622): »[...] *l'appetit* (qui n'est autre chose que la tendance d'une perception à un autre) qui est appelée *passion* dans les animaux, et *volonté* là où la perception est un entendement [W. Wiater übersetzt (in: Leibniz, *Briefe*, a.a.O. [Anm. 131], S. 335) sowohl »*appetit*« als auch »*tendance*« mit »*Streben*«; J. S.] (...) das *Streben* (*Appetition*) (das nichts anderes ist als das *Streben* von einer Perzeption zur anderen), das bei den Tieren *Trieb* und da, wo die Perzeption ein Verstehen ist, *Wille* genannt wird [G. W. Leibniz, *Philosophische Schriften*, Bd. V/2, hrg. u. übers. V. Werner Wiater, Darmstadt 1989, S. 335])«; so schreibt Leibniz (in »*Theoria Motus abstracti seu Rationes Motuum universales, a sensu et phaenomenis independentes*«; Gerh. phil. IV, S. 229): »*Conatus est ad motum, ut punctum ad spatium, seu ut unum ad infinitum, est enim initium finisque motus* [* Das Streben verhält sich zur Bewegung wie der Punkt zum Raum oder wie das Eine zum Unendlichen, er ist nämlich Anfang und Ende der Bewegung].« [Auf »*conatus*« paßt aber ebenso, wie noch zu zeigen, das von »*appetit*« nach der Klammer Gesagte; J. S.]

193 | »*Trachten*«, »*Streben*«. Mit »*Streben*« gebe ich, wie bisher auch, »*conatus*« wieder, mit »*Trachten*« den Begriff »*nisus*«. Beide Termini stehen dicht

deutliche und stets deutlichere Abbilder der Welt *im beliebig Kleinen*, *Modi des im beliebig Großen* richtet. Damit ihr appetitus aber *befriedigt* werde¹⁹⁴, *Spiegelbildes* müßte die Monade, außer sich abzuflachen und aufzurunden, *sich dermaßen bewegen*, vorzugsweise *drehen*, daß relevante Reflexionen schärfer, irrelevante *unschärfer* würden. *Concipe*¹⁹⁵, könnte Leibniz, in der Vorstellung schweifender als Cusanus, geschrieben haben: Denke ein Universum von Spiegeln *in motu et rotatione*¹⁹⁶ von solchen, die kreisten und kreiselten, *ihre Perspektive korrektiv zu wechseln*, von solchen, die Leibnizisch insonderheit der Konvexität zwischen Null,

beieinander in »Specimen Dynamicum« von 1695 (ich belasse den Titel in der üblichen Abkürzung). »conatus« wird dort definiert (Abs. 4): »Velocitas sumta cum directione *Conatus* appellantur [* die Geschwindigkeit, zusammengenommen mit der Richtung, wird Streben genannt (dt.: G. W. Leibniz: Specimen dynamicum, hrsg. und übers. von Hans Günter Dosch/Glenn W. Most/Enno Rudolph, Hamburg 1982, S. 11)]«; die Verträglichkeit dieser Definition mit der in Anm. 192 mitgeteilten zu zeigen, ist hier nicht der Ort. »nisus« wird definiert (Abs. 5): »[...] patet duplicem esse *Nisum*, nempe elementarem seu infinite parvum, quem et *solicitationem* appello, et formatum continuatione seu repetitione *Nisuum* elementarium, id est *impetum* ipsum [* offenkundig ist, daß der Drang zweifach ist, und zwar sowohl elementar, das heißt unendlich klein, welchen ich auch Anregung nenne, als auch durch die Fortsetzung oder Wiederholung der elementaren Dränge gebildet, das heißt der Antrieb selbst (dt.: ebd., S. 13)].« Vgl. Gerh. math., Bd. VI, S. 237f. – Hans Günter Dosch et al. – Herausgeber, Übersetzer und Kommentatoren einer lat.-dt. Ausgabe des »Specimen Dynamicum«, Hamburg 1982 – schreiben (S. 110): »nisus« trete »in doppelter Bedeutung auf, einmal als infinitesimales Differential des Impulses oder Anregung (*solicitatio*), einmal als Impuls (*impetus*) selbst«. In den Absätzen 4 und 5, so schreiben sie weiter (S. 111), werde »verbal die Differentialrechnung in die Mechanik, ohne direkte Bezugnahme auf die Geometrie, eingeführt. Damit wird, radikaler als bei Newton, eine Entwicklung eingeleitet, die die alte Herleitung über geometrische Beweise ablöst. Ihren Höhepunkt erreicht diese Entwicklung dann im 18. Jahrhundert, teilweise unter direktem Einfluß von L[eibniz], durch Bernoulli, L[eonhard] Euler u. a.«

194 | Der Begriff eines appetitus involviert dessen Natur, befriedigt zu werden.

195 | Zu »concipe« und dessen Unterschied von »concipito« siehe den Abschnitt 4 [ab S. 178] (mit Anm. 111 und 112 [auf S. 182f.]).

196 | »in motu et rotatione«: gemeint sind alle nur denkbaren, dem Streben der Monaden resp. Körper dienlichen Weisen der Bewegung, speziell der Drehung.

Spiegelbilder wo sie plan, und Unendlich, wo sie wieder plan werden, sich wölbend und ebnend *zustreben*¹⁹⁷; concipe, die einen tätigen dieses, die anderen jenes, manche gar, soviel ihnen nötig und möglich, *conatus causa* zu-gleich. Läßt sich die Annahme, Spiegel vermöchten *ihre Gestalt zu än-dern*, zwar nicht bei Leibniz belegen¹⁹⁸, erscheint sie gleichwohl plau-sibel. *Schlüssig* hingegen erschiene, hätte Leibniz selbst keinen Satz darüber verloren, die weitere Annahme, *jede Monade*, beliebig welche, *verfolge ihr Streben*, indem sie, *analogice* zu Körpern schlechthin, *sich in Bewegung*, welcher immer¹⁹⁹, *befinde*. Man versichert sich leicht et-licher Stellen, sowohl *naturphilosophischer* als *naturwissenschaftlicher*, *metaphysischer* als *mathematischer*, die hinsichtlich – eines in Texten beider Art vorkommenden – »*conatus per analogiam*« zu lesen sind. Die Lizenz, so zu lesen, wird *vordergründig* mittels einer, wie Josef König formuliert²⁰⁰, »*Mathematisierung* metaphysischer Gehalte« erteilt; an ihr meint König freilich kritisieren zu sollen, sie gelinge »dem *Philoso-phen Leibniz*«, da ihm gewissermaßen der *Mathematiker* Leibniz in die Quere komme, »nur scheinbar auf dem Umweg einer illegitimen *Metaphysizierung* an sich bloß mathematischer Relationen«. ²⁰¹ Ob die-
sem Einwand irgendwie zu begegnen, womöglich in einer die Lizenz, *conatus* als Wesenszug – ob der Monaden qua metaphysischer, ob der Körper qua mathematischer Punkte²⁰² – in einem *analogen* Sinne zu lesen, *tiefer* gründenden Weise, können allein die Texte lehren.

Daß Leibniz die Monaden, soweit sie *Seelen* seien²⁰³ mit *Streben*

197 | Zu dieser Leibnizischen Besonderheit siehe Anm. 97 zu Abschnitt II.1.5 [auf S. 140f.]; siehe besonders das Scholion »Leibniz: miroirs vivants« [in diesem Band ab S. 309].

198 | Doch dürfte Leibniz diese Cusanische Vorstellung gekannt, wohl auch sinnvoll gefunden haben.

199 | Die Bewegung der Körper (*motus*) ist eine *Abbildung* der Tätigkeit der Monaden (*actio*); weiteres siehe unten in diesem Abschnitt.

200 | J. König, Das System von Leibniz, in: Vorträge und Aufsätze, [hrsg. von Günter Patzig, Freiburg/München 1978], S. 27–61,] S. 60; Hervorh. v. m.

201 | Ebd., S. 60f.; Hervorh. v. m.

202 | Die wechselnde, daher schwierig zu interpretierende Auffassung Leibnizens von metaphysischen und selbst mathematischen Punkten, denen noch physikalische zuzurechnen sind, vgl. z.B. bei Hermann Schmalenbach, Leibniz, München 1921, S. 111–116, 439–443 u. passim; vgl. auch Bertrand Russell, A Critical Exposition of the Philosophy of Leibniz. With an Appendix of leading Passages, London 1958, passim (Register).

203 | Daß die Monaden durchweg »*Seelen*, seelenhafte Wesen« seien, wie H. Schmalenbach annimmt (a.a.O. [Anm. 202], S. 143), läßt sich bezweifeln.

begabt denke, leuchtet ohne weiteres ein. Auch erscheint es sinnvoll, *Modi des dem Lebendigen* ein Streben zuzuerkennen, und Leibniz definiert ja *Spiegelbildes alle* Monaden, ihrer formalitas nach, *als lebende* oder, terminologisch gesagt, als *selbsttätige (automates)*.²⁰⁴ So kann er in »De ipsa natura«, muß er – traktiert er darin doch die *innere* (einwohnende) Kraft und die *Handlungen* der Geschöpfe, ihre *Dynamik* zu erhärten und zu erläutern²⁰⁵ – dort von der Monade, »in quo est velut perceptio et appetitus [* in der zum Beispiel (vgl. Anm. 206) Vorstellen und Bestreben sind (Leibniz: Schriften zur Logik und zur philosophischen Grundlegung von Mathematik und Naturwissenschaft, hrg. und übers. von Herbert Herring, Frankfurt a.M. 1996, S. 297)]«, schreiben.²⁰⁶ Hier gebraucht Leibniz, da er auf die *Natur* der Monade, sich bewegend zu *streben*, nicht auf einen ihrer *Zustände*, sich strebend zu *bewegen*, abhebt²⁰⁷, den Begriff »appetitus«. Einen Abschnitt darauf, Leibniz läßt sich im Kontext der Monadenlehre auf *Ort und Bewegung* ein, gebraucht er den anderen Begriff »conatus«: Nicht nur sei ein (monadischer) Körper

Leibniz selbst hält dagegen: »[...] les *Ames*, c'est à dire, les Monades les plus dominantes (Principes de la Nature et de la Grace, fondés en raison, § 12; Gerh. phil., Bd. VI, S. 604) [* die Seelen, das heißt die beherrschendsten Monaden (dt.: G. W. Leibniz: Philosophische Schriften, Bd. 1., hrg. und übers. von Hans Heinz Holz. Opusculs métaphysiques – Kleine Schriften zur Metaphysik, 2. Auflage. Frankfurt a.M. 2000, S. 431)«].

204 | Siehe Abschnitt 3 dieser Studie [ab S. 167].

205 | Der lat. Titel lautet vollständig »De ipsa natura sive de vi insita actionibusque Creaturarum, pro Dynamicis suis confirmandis illustrandisque«. – Den von ihm gefundenen Begriff »Dynamik« definiert Leibniz 1689 (in »Dynamica de Potentia et Legibus Naturae corporeae«): »[...] ut paulatim *vera novae de Potentia et Actione Scientiae*, quam *Dynamicem* appellare possis, *Elementa* condantur [* um nach und nach die wahren Elemente der neuen Wissenschaft von Kraft und Handlung, die man Dynamik nennen könnte, darzulegen]« (Gerh. math., Bd. VI, S. 287). In »De primae philosophiae Emendatione, et de Notione Substantiae« (1694) schreibt Leibniz: um den Begriff, »quam Germani vocant *Krafft*, Galli *la force*«, zu erklären, »peculiarrem *Dynamices* scientiam destinavi [* den die Deutschen mit »Kraft« und die Franzosen mit »la force« meinen ... (zu erklären,) habe ich die besondere Wissenschaft der Dynamik ausersehen]« (Gerh. phil., Bd. IV, S. 469).

206 | »De ipsa natura ...«, Abs. 12 (Gerh. phil., Bd. IV, S. 512; Hervorh. v. m.). – Das im Text stehende »velut« ist keinesfalls mit »gleichsam« zu übersetzen (wie von Robert Habs in: G. W. Leibniz, Kleinere philosophische Schriften, Leipzig o. J. (1893), S. 191). »velut« heißt hier »zum Beispiel«.

207 | Siehe die Anm. 192 [auf S. 207].

Spiegelbilder im gegenwärtigen Moment seiner Bewegung an einem ihm zugemessenen Ort, »sed etiam conatum habet seu nisum mutandi locum, ita ut status sequens ei praesenti, per se, naturae vi consequatur [* sondern hat auch das Bestreben oder den Drang, den Ort zu wechseln, so daß der folgende Zustand von selbst durch die Kraft der Natur aus dem gegenwärtigen folgt].«²⁰⁸

Auch den leisesten Zweifel, ob er ›conatus‹ den *Monaden*, gar den *beseelten*, beilege, zerstreut Leibniz. In den »Nouveaux Essais« bestimmt er ein Handeln *auf Befehl der Seele*, werde es ausgeführt, als *Wollen* (›volition‹); er setzt hinzu: »[...] la *Volition* est l'effort ou la tendance (*conatus*) vers ce qu'on trouve bon et contre ce qu'on trouve mauvais [* (daß das) *Wollen* die Bemühung oder Tendenz (*conatus*) ist, in Richtung darauf zu gehen, was man gut findet, und sich von dem zu entfernen, was man für schlecht hält (dt.: G. W. Leibniz: Philosophische Schriften, Bd. 3.1, hrsg. und übers. von Wolf von Engelhardt/Hans Heinz Holz, 2. Auflage, Frankfurt a.M. 2000, S. 249)].«²⁰⁹ Denselben Terminus ›conatus‹ für ein Streben, das er 1704 im *Wollen substantieller Körper*, eben der *Monaden*²¹⁰, manifestiert sieht, wählte Leibniz 1695, nach allem Anschein paradox, auch für die Dynamik *physikalischer*, wahrhaft *nicht wollen könnender* Körper. Seine Erwiderung auf einige Bedenken »circa methodum differentialem seu infinitesimalem motas [* die gegen die Differential- oder Infinitesimalmethode vorgebracht wurden]«²¹¹, eine Niederschrift aus dem Gebiet der angewandten Mathematik resp. der *reinen*, will hier sagen, *ohne* μετὰ konzipierten Physik, läßt nicht im geringsten zu, an Wort oder Sache zu deuteln: »Motu describitur linea, velocitate elementum lineae, sollicitatione (velut initio descensus a gravitate, vel motus a *conatu* centrifugo) elementum elementi [* Mit der Bewegung wird die Linie

208 | »De ipsa natura ...«, Abs. 13 (Gerh. phil., Bd. IV, S. 513; Hervorh. v. m. – Zu ›nisus‹ siehe die Anm. 193 [auf S. 208f.].

209 | Nouveaux Essais sur l'Entendement Humain, II. 21 (De la Puissance et de la liberté), § 5; Gerh. phil., Bd. V, S. 158.

210 | 1695 gebraucht Leibniz zum ersten Mal den Begriff ›Monas‹ für »une unité réelle«, d.i. der substantielle Körper (in einem Brief an den Mathematiker François Guillaume de L'Hôpital; vgl. Gerh. math., Bd. II, S. 295).

211 | Der Titel lautet vollständig »Responsio ad nonnullas difficultates a Dn. Bernardo Niewentiit circa Methodum differentialem seu infinitesimalem motas« (zuerst in Act[a] Erudit[orum] 1695; vgl. Gerh. math., Bd. V, S. 320–328). – Bernhard Nieuwentijt hatte 1694 »Considerationes circa analyseos ad quantitates infinite parvas applicatae principia, et calculi differentialis usum resolvendis problematibus geometricis« veröffentlicht.

dargestellt, mit der Geschwindigkeit das Element der Linie, mit dem *Modi des* Antrieb (zum Beispiel am Anfang des Fallens durch die Schwerkraft *Spiegelbildes* oder der Bewegung durch das zentrifugale Streben) das Element des Elements].«²¹²

Sollte jede dieser beiden Aussagen *für sich richtig* sein, mußte das System von Leibniz²¹³ die *eindeutige Abbildbarkeit* von Physik und *Metaphysik* aufeinander implizieren²¹⁴; sollte Leibniz den Terminus *beidemale* rechts gesetzt haben, mußte die *strenge Vergleichbarkeit* beider *conatus* miteinander garantiert sein.²¹⁵ Das erste wie das zweite hat Leibniz, weder den Mathematiker über den Philosophen noch diesen über jenen Oberhand gewinnen lassend, z.B. in den »Nouveaux Essais« geleistet²¹⁶: »[...] il ya une image de l'action dans le mouve-

212 | Responsio ..., a.a.O. [Anm. 211], S. 325; Hervorh. v. m. »velut« wie oben (Anm. 206 [auf S. 211]). – Marc Parmentier, der Herausgeber von G. W. Leibniz, »La naissance du calcul différentiel. 26 articles des Acta Eruditorum« (Paris 1989), merkt zur »Responsio« an (S. 333): »Ces deux exemples de conatus sont également ceux de la lettre à Grimaldi [* Diese beiden Beispiele eines Strebens sind dieselben wie die in dem Brief an Grimaldi]; für den Brief verweist Parmentier auf die Ausgabe von [Louis] Dutens, Bd. V [Opera Philologica, Genevae 1768], S. 76. Mit Claudio Filippo Grimaldi SJ, der Pater Verbiest als Präsident des Tribunale mathematicum in Peking nachfolgte, korrespondierte Leibniz, besonders wegen chinesischer Themen, von 1689–1696.

213 | Ich erinnere mit dieser Formulierung an Josef Königs bedeutenden Vortrag »Das System von Leibniz« [a.a.O., Anm. 200]. Ernst Cassirer nannte sein Buch von 1902 zwar »Leibniz' System«, verstand aber unter System nur die Gesamtheit der vielen, ihn disparat dünkenden Themen, deren Leibniz sich angenommen hat. Erst König sah 1946 Leibnizens philosophisches Œuvre als eine unelektizistische, aus der Konzeption der weltspiegelnden Monade sich stringent entfaltende, *Einheit* oder, in seinen Worten, als »das ergreifende Unisono dieser im übrigen so polyphonen Doktrin« (ebd., S. 31). Als wiederum Michel Serres sein Buch von 1968 »La système de Leibniz« nannte, bezog er mit dem Zusatz »et ses modèles mathématiques« eine, bei aller Wichtigkeit, eher periphere Position. Den sozusagen infinitesimalen Nucleus seiner Mathematik hat Leibniz ebenfalls am Begriff der Monade gewonnen.

214 | Siehe Anm. 33 zu Abschnitt I.3.2 [auf S. 90] (Heinrich Scholz zum Leibnizischen Spiegelungsbegriff).

215 | Siehe Anm. 81 zu Abschnitt II.1.5 [auf S. 136] (J. König: wahrhaft analog).

216 | Nouveaux Essais, II. 21, § 72; Gerh. phil., Bd. V, S. 196; Hervorh. v. m.

Spiegelbilder ment [* (Indessen) gibt es ein Abbild der Tätigkeit in der Bewegung (dt.: G. W. Leibniz: Philosophische Schriften, Bd. 3.1, a.a.O., S. 347)]«, schrieb er, und wenige Zeilen darauf, »Je ne donne aux corps qu'une *image* de la Substance et de l'action [* Ich spreche den Körpern nur ein Abbild des substantiellen Seins und der Tätigkeit zu (dt.: ebd.)].« Sagt Leibniz aber »image«, sagt er »Spiegelbild«²¹⁷, und tatsächlich spricht er, nach wiederum nur wenigen Zeilen, vom *miroir vivant*. Mittels der Ähnlichkeitsbeziehung zwischen Körpern *qua imagines* und Monaden *qua exemplaria* sind die Phänomene, mit denen Physik, in den Wesenheiten, mit welchen Metaphysik zu tun hat, wohl fundiert.

7. Valéry hat einmal gesagt, *der Tod* sei »eine Überraschung, die das Unvorstellbare dem Vorstellbaren bereitet«.²¹⁸ Gewissen Metaphysikern zufolge gilt dieser Satz auch vom *An-sich* der Welt. Doch ihr *Für-uns*, ist es die heuristische Vorstellung einer Welt aus Spiegeln, denen adaptive Optik²¹⁹ es ermöglicht, sich dem Licht *am günstigsten* zu präsentieren²²⁰, schließt eine Überraschung durch das Unvorstellbare aus. In

217 | Bei Leibniz, gebraucht er »image« oder »imago ...« im Kontext der Monadenlehre, haben wir immer »miroir« oder »speculum« mitzuhören. Siehe [J. Schickel,] »Monade, Kugel, Integral«, a.a.O. [Anm. 39], S. 67.

218 | Paul Valéry, Windstriche, in: ders., Frankfurter Ausgabe der Werke, Bd. 5, Zur Theorie der Dichtkunst und vermischte Gedanken, hrg. von Jürgen Schmidt-Radefeldt, Frankfurt a.M. 1991, S. 214.

219 | *adaptive Optik*. In der Optik bezeichnete Adaptation im allgemeinen die »Anpassung des Gesichtssinnes an Änderungen der Leuchtdichteverhältnisse der wahrgenommenen Umgebung, z.B. beim Übergang vom Hellen zum Dunkeln und umgekehrt. Durch diese Anpassung haben die Dinge der Außenwelt auch bei verschiedenen Beleuchtungen immer das gleiche Aussehen; man spricht hier von einer Konstanz der Helligkeit« (ABC der Optik, a.a.O. [Anm. 2], S. 33).

Neuerdings versteht man unter adaptiver Optik auch die Adaptationsfähigkeit optischer Systeme (Spiegel, Linsen- und Spiegelfernrohre), mittels Fremd- oder *Selbststeuerung* den Lichteinfall zu vermehren, die Luftunruhe auszugleichen etc. Der Begriff läßt sich durchaus leibnizisch erweitert denken.

220 | Für das *Licht* hat Leibniz 1682 ein Prinzip finalen Verhaltens angegeben (in: *Unum Opticae, Catoptricae, & Dioptricae Principium*, a.a.O. [Anm. 144], S. 185–190). Gleich zu Anfang nennt er dort seine *hypothesis primaria*: »Lumen à puncto radiante ad punctum illustrandum pervenit viâ omnium facillimâ; qua determinanda est primum respectu superficierum planarum, accomodatur verò ad concavas aut ad convexas, considerando earum

Relationen zu lesen, in Strukturen einzusehen, in Analogien zu denken, wird die *begriffene* Vorstellung das Kriterium der spekularen *Spiegelbildes* Wahrheit, »was allerdings«, kritisierte Hegel schon die φαντασία καταληπτική der Stoiker²²¹, »sehr formell ist«. Daß die imagines, einem Algorithmus der Ähnlichkeit eingegeben²²², die *exemplaria* richtig

planas tangentes [* Das Licht gelangt vom leuchtenden Punkt zum beleuchteten Punkt auf dem von allen einfachsten Weg. Dieser kann zunächst in Hinblick auf ebene Oberflächen bestimmt und auf konkave oder konvexe Oberflächen mit Hilfe von deren ebenen Tangenten angewandt werden].« Es mag möglich sein, aus Leibnizens, zum Teil noch unpublizierten Arbeiten ein analoges Prinzip für *Spiegel* zu extrapolieren. – Von der Schrift »Unicum ... Principium« bemerkt Leibniz selbstbewußt in seiner »Nova methodus« des Differenzierens (1684): »[...] generale Opticae, Catoptricae et Dioptricae fundamentum exponebamus, cum alii doctissimi viri multis ambagibus venati sint [* wir haben eine allgemeine Grundlage der Optik, Katoptrik und Dioptrik gelegt, während andere sehr gelehrte Männer mit vielem Umherschweifen fündig zu werden versuchten]« (Gerh. math., Bd. V, S. 225).

221 | [G. W. F.] Hegel, [Vorlesungen über die Geschichte der Philosophie, in: ders.,] Werke, [Bd.] 19, a.a.O. [Anm. 10], S. 269. – Zur φαντασία καταληπτική (καταληπτική φαντασία) vgl. »Stoicorum veterum fragmenta«, [zusammengestellt von Hans Friedrich August von Arnim, Stuttgart 1903–1905,] Bd. IV, , Index; dieses Kriterium nennt z.B. Zenon, wie auch Hegel ([Werke 19,] a.a.O. [Anm. 10], S. 268) anmerkt, ὁρθὸς λόγος; vgl. wieder von Arnims Index.

222 | 1671 hatte sich Leibniz, ein so ingeniöser Praktiker wie Theoretiker des Spiegels, dem Herzog von Hannover mit seiner Entdeckung »katioptrischer Rohre« empfohlen. In demselben Schreiben, einen Absatz zuvor, empfiehlt er sich auch deswegen, weil er »ebenermaßen eine *Lebendige Geometriam* [...] gefunden, dadurch [...] ein mittel gegeben wird, aller erdencklichen *linien* und *figuren*, sie mögen so krumb seyn als sie wollen, inhalt [...] zu finden« (Gerh. phil., Bd. I, S. 59). Leibniz schwebt damals eine Rechenmethode vor, das Leben der Spiegel more geometrico auf das Leben der Monaden isomorph abzubilden; Jahre später wird er seine Methode in dem Kalkül einer Differentialgeometrie entdecken und entwickeln.

Einen Algorithmus, Leibnizens Metaphysik »mit Hilfe des Begriffes der *Abbildung einer Struktur in eine andere*, speziell der isomorphen Abbildung« zu interpretieren, entwirft Karl Stiegler in seinem Aufsatz »Der Begriff des Isomorphismus und der Darstellung in der Metaphysik von Leibniz« (in: *Studia Leibnitiana Supplementa*, vol. XV: Akten des II. Internat[ionalen] Leibniz-Kongresses 1972, Bd. IV, Wiesbaden 1975, S. 173–186; das Zitat vgl. S. 181).

Spiegelbilder rechnen, wiegt den Verlust leicht auf; nur Alice geht, wie in eine jenseitige *Bilderwelt*, through the looking-glass.

Inzwischen könnte eine, im Sinne von Leibniz, *lebendige* Geometrie wohl mittels der sogenannten *fraktalen* Geometrie als einer Geometrie der (*Selbst*-) *Ähnlichkeit* organischer wie anorganischer Körper ausgebildet werden; vgl. Benoît B. Mandelbrot, *The Fractal Geometry of Nature*, New York 1977 (deutsch als: *Die fraktale Geometrie der Natur*, Basel/Boston 1987). Ich verweise außerdem auf Friedrich Bachmann, *Aufbau der Geometrie aus dem Spiegelungsbegriff*, [2. Auflage, Berlin/Heidelberg/New York 1972]; Bachmann annotiert selber eine gewisse Nähe zu Leibniz (siehe Anm. 43 zu Abschnitt I.3.2 [auf S. 92f.]).