

Versuch einer Logik des Analogiedenkens*

Karen Gloy

1. Die Logik – ein historisches oder ahistorisches Projekt?

Die klassische, auf Aristoteles zurückgehende Logik ist wie alle Geistesprodukte nicht nur historisch entstanden, sondern auch zeit- und kulturbedingt, einem speziellen Denktypus angehörig, mag sie auch innerhalb ihres eigenen, durch die Axiome fixierten Rahmens allgemein und notwendig sein.

Einer solchen provokativen These ist stets widersprochen worden mit dem Argument, daß die Logik schlechthin atemporal und universell sei und in transzentalphilosophischem Sinne Bedingung der Möglichkeit jedes sinnvollen Denkens und Sagens sowie Erkennens. Nur unter Einhaltung ihrer Axiome: des Grundsatzes der Identität, des auszuschließenden Widerspruchs und des ausgeschlossenen Dritten seien widerspruchsfreie Aussagen möglich, andernfalls ständen dem Nonsense Tür und Tor offen. Und hat nicht schon Platon im *Parmenides*¹ bereits vor Ausarbeitung der Logik durch Aristoteles bemerkt, daß an wohlunterschiedenen Ideen (Begriffen) und deren kohärenter Beziehung festzuhalten sei, wenn man überhaupt Philosophie, sinnvolles Argumentieren betreiben wolle?

Die klassische Logik hat ihren spezifischen Gegenstandsbereich: wohlunterschiedene, wohldefinierte und durchgängig bestimmte Objekte, die aufgrund ihrer Wohlunterschiedenheit nachträglich in Beziehung zueinander gesetzt werden können; nur solche genügen den formalen Gesetzen der klassischen Logik.

Was aber geschieht, wenn inkompatible Phänomene auftreten?

* Leicht veränderte Fassung eines Vortrags, der unter dem Titel *Kalkulierte Absurdität – Die Logik des Analogiedenkens* auf einem Symposium »Rationalitätstypen« in Luzern am 30./31. Mai 1997 gehalten und im gleichnamigen Symposiumsband im Alber-Verlag, Freiburg, München 1999, S. 213–243, gedruckt wurde.

¹ Platon: *Parmenides* 135 b f.

Und solche gibt es de facto seit Bestehen der Logik. Schon Aristoteles wurde durch die *contingentia futura* genarrt², wie sie sich am Beispiel der morgen bevorstehenden Seeschlacht bei Salamis paradigmatisch fassen lassen. Ist es vom Heute aus überhaupt notwendig zu sagen, daß morgen eine Seeschlacht entweder stattfindet oder nicht stattfindet? Gilt ein Determinismus oder ein Indeterminismus; welcher Wahrheitswert kommt Aussagen über Zukünftiges zu? – In der mittelalterlichen Scholastik war es das christliche Dogma von der Trinität, das die Logiker vor die Frage nach einer Dreiheit in der Einheit Gottes stellte und eine Lösung in der Dreifaltigkeit des einen Gottes zu finden schien. – Im 19. Jahrhundert häuften sich in Mathematik und Physik die Antinomien: das bekannte mengentheoretische Paradox, daß die Menge aller Mengen diese in gleicher Weise enthalte wie nicht enthalte, das Komplementaritätsphänomen von Teilchen- und Wellennatur des Lichts, das eine Doppelnatur des Lichts unterstellt, die die beiden widersprüchlichen Phänomene vereint, usw. Wurden diese Probleme zunächst auch marginalisiert und ignoriert, so wuchsen sie schließlich zu Anomalien heran, die zu einer Strukturkrise der Mathematik und Physik führten und zu einem Umdenken zwangen, das die alten, traditionellen Denkformen sprengte.

Und wie steht es überhaupt mit der Vorstellungswelt des magisch-mythischen Denkens, die von einer grenzüberschreitenden Alleinheit der Dinge lebt und bis heute in der Kunst und vor allem in der Dichtersprache wachgehalten wird. Gerade die poetische, symbolische Sprache der Dichtung beansprucht, eine ursprüngliche, sozusagen »adamitische« Sicht auf die Dinge freizugeben und diese in ihrer Fluidität, in ihrer strömenden, durchdringenden Einheit aufzuweisen. Ist dieses Weltbild bar jeder Logizität, Rationalität und Wissenschaftlichkeit, oder impliziert es eine andere Logik und Rationalität? Möchte man es zunächst auch als alogisch, irrational, dem Aberglauben anheimgegeben abweisen, so zeigt sich die Fragwürdigkeit einer solchen Einstellung, sobald man bedenkt, daß die allerjüngsten Wissenschaftsdisziplinen, die ausdrücklich als Wissenschaften akzeptiert werden wie die Chaostheorie, die fraktale Geometrie,

² Vgl. Aristoteles: *Peri hermeneias*, 9. Kap., 19 a39 – b2; vgl. W. Stegmüller: *Hauptströmungen der Gegenwartspolosophie*, Bd. 2, 7. Aufl. Stuttgart 1986, S. 182 ff.; D. Frede: *Aristoteles und die Seeschlacht*. Das Problem der contingentia futura in De interpretatione 9, Göttingen 1970.

die Quantentheorie, die Mathematik des Verschwommenen, mit ganz ähnlichen Vorstellungen der Fluidität, Diaphanität und Transitivität, d.h. der Auflösung des scheinbar festen Objekts in eine Sequenz von Stadien operieren. Sie kommen überein in der Kritik der klassischen Gegenstandstheorie und deren Substitution durch eine dynamische Theorie, die anstelle des starren Gegenstands begriffs der Tradition ein relatives Gefüge setzt.

Die genannten Beobachtungen werfen die Frage nach einer Reparatur der klassischen Logik auf. Wie weit reicht sie? Betrifft sie nur die Korrektur und Komplettierung gewisser Axiome, oder handelt es sich um eine Substitution der gesamten Logik durch eine konkurrierende alternative Logik, die eine zweite, selbständige neben der traditionellen ausmachen würde. Entsprechend tendieren die nicht-klassischen Logiken entweder zur Anpassung der immer noch traditionell verfaßten Logik an die Realität durch Einführung von Parametern, beispielsweise durch Einführung des Zeitparameters oder desjenigen der Modalität, der Epistemik, der Deontik, womit teils Fragen nach der Art und Weise des Wahrseins und der Kenntnisnahme von Sätzen beantwortet werden, teils solche nach der Art der Einordnung von Sätzen in die Zeit, in einen Pflichtenkodex usw., oder aber sie tendieren zur Erweiterung der Zweiwertigkeit ›wahr – falsch‹ in Richtung auf Mehrwertigkeit – endliche oder unendliche – durch Einführung neuer Wahrheitswerte wie ›halbwahr‹, ›Grade von Wahrheit‹, ›unbestimmt‹, ›sinnlos‹, ›Wahrheitslücke‹ usw.³

Denkbar ist aber auch eine Interpretation, die die klassische Logik auf einen bestimmten Objektbereich einschränkt und sie samt diesem in einer umfassenderen alternativen Logik fundiert, die die Fluidität und Transitivität der Objekte mitberücksichtigt. Basis einer solchen Logik wäre nicht eine undifferenzierte Ursuppe, das Chaos oder ein entropischer Zustand, sondern eine graduell abgestufte Totalität transversal verbundener Systeme bzw. Welten. Ein solches Programm soll hier unter dem Titel einer *analogischen Logik* verfolgt werden. Obgleich Titel und Projekt ungewöhnlich erscheinen, sind sie so neu nicht, da das Modell der Querverbindung von Sys-

³ Vgl. die Modallogik im engeren Sinne, die mit den Modalitäten ›Möglichkeit‹, ›Wirklichkeit‹, ›Zufälligkeit‹ operiert, die epistemische Logik, die sich der Begriffe ›beweisbar‹, ›ungeklärt‹ u.ä. bedient, die Zeitlogik, die auf Zeitbegriffen basiert oder die deontische Logik, die mit Begriffen wie ›wünschenswert‹, ›obligatorisch‹ usw. operiert und Wünschbarkeitswerte aufstellt.

men schon in der Mikro-Makrokosmos-Analogie vorlag, wie sie das vornezeitliche Wissenschaftsdenken bestimmte. Unter Analogie soll hier nicht nur der spezifisch mathematische Begriff der Proportionalität, das Verhältnis von Verhältnissen, verstanden werden, sondern ganz allgemein der philosophische Begriff des Verhältnisses überhaupt, sei es von Instanzen, Eigenschaften, Zuständen, Dispositionen, Ereignissen u. ä.

Um die Logik des Analogiedenkens zu erschließen, ist in einem ersten Schritt die uns vertraute klassische zweiwertige Logik mit ihren wichtigsten logischen Gesetzmäßigkeiten sowie ihrer ontologischen Prämissen zu vergegenwärtigen. In einem zweiten Schritt sollen die mit der klassischen Logik inkompatiblen Beispiele angeführt werden, allerdings nicht bereichsspezifisch, sondern bereits typologisiert nach prinzipiell unter- und überbestimmten Phänomenen. Bezuglich der letzteren lassen sich noch wieder zwei Gruppen unterscheiden, die alternierenden und die simultanen. Im dritten Schritt gilt es, im Ausgang von diesen Beispielsfällen neue, weiterführende logische Möglichkeiten, u. a. die analogische Logik mit ihren genuinen Denkstrukturen und ontologischen Prämissen zu entfalten und mit der klassischen Logik in ein Verhältnis zu setzen.⁴

2. Die traditionelle Logik

Beim Versuch, die traditionelle Logik zu präsentieren, zeigt sich diese keineswegs monolithisch. Einerseits gliedert sie sich formal in eine Begriffs-, Urteils- und Schlusslogik, und dies sowohl in prädikations- wie aussagenlogischer Formulierung, andererseits variiert sie historisch nicht nur bezüglich gewisser Prinzipien und Theoreme, sondern vor allem auch hinsichtlich der Situierung des Logos, der teils auf Seiten des Objekts als Wesen der Dinge angesetzt wird wie in der Antike, teils auf Seiten des Subjekts als Vernunftstruktur wie in der Neuzeit. Ebenso variiert die Logik hinsichtlich des Wahrheitsproblems, das entweder im Sinne einer ontischen Selbstoffenbarung der Dinge im Logos gelöst wird oder im Sinne einer rein immanenten

⁴ Ein ähnliches Programm hat Hegel mit seinem Versuch der Verflüssigung der erstarrten Kategorien der traditionellen Verstandeslogik durch deren dialektische Behandlung im Auge gehabt.

Konsistenz und Kohärenz der Vernunft oder im Sinne einer *adaequatio intellectus rei*.

Unangesehen der mannigfachen historischen und sachlichen Differenzen kristallisiert sich als gemeinsamer Fundus aller traditionellen Logikkonzepte die aristotelische Definition des Logos als λέγειν τὶ κατὰ τύπος heraus, d. h. als Herabsagen von etwas auf etwas, als Bestimmung eines etwas durch ein anderes, als Fassung einer ›Sache‹ durch eine andere ›Sache‹. Insofern hier eine Relation zwischen zwei Relata vorliegt, wird das Urteil als ein Verhältnis zweier Instanzen bestimmt. So definiert Meier im *Auszug aus der Vernunftlehre*, §292, das Urteil als die »Vorstellung eines logischen Verhältnisses einiger Begriffe«⁵. Und auch Kant rekurriert sowohl in der *Kritik der reinen Vernunft*⁶ wie in den *Fortschritten* auf die traditionelle Definition, allenfalls mit dem Unterschied, daß er das im Urteil vorliegende rein logische Verhältnis stets auf eine objektive Einheit bezieht:

»Der Verstand zeigt sein Vermögen lediglich in Urteilen, welche nichts anderes sind, als die Einheit des Bewußtseins im Verhältnis der Begriffe überhaupt, unbestimmt, ob jene Einheit analytisch oder synthetisch ist.«⁷

Besagte Relation ist asymmetrisch: Während das eine Relat als Grund und Leitfaden fungiert, ist das andere von ihm abhängig gemäß dem Substanz-Akzidens-Modell. Es gibt ein zugrundeliegendes Selbständiges, griechisch ὑποκείμενον, lateinisch *subiectum*, und eine davon abhängige Kategorie, lateinisch *praedicatum*.

Die ontologische Prämisse der klassischen Logikkonzeption ist eine bestimmte Gegenstandsauffassung, die den Gegenstand als äußerlich wie innerlich wohlbestimmtes Objekt interpretiert, das, in cartesianischer Terminologie, *clare et distinete* ist, d. h. nach außen gegenüber anderen Objekten scharf abgegrenzt und nach innen in Merkmale differenziert. Die interne Gegenstandsauffächerung wird nach der Idee einer vollständigen und durchgängigen Bestimmung des Gegenstands gedacht, die diesem von allen möglichen Prädikaten das eine beilegt, das andere nicht. Idealiter fällt somit der Gegenstand

⁵ In: I. Kant: *Gesammelte Schriften*, hrsg. von der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften [abgekürzt: Akad.-Ausz.], Bd. 1 ff., Berlin 1902 ff., Bd. 16, S. 624.

⁶ Vgl. Einleitung A 6 B 10 (Akad.-Ausz., Bd. 3, S. 33).

⁷ Welches sind die wirklichen Fortschritte, die die Metaphysik seit Leibnizens und Wolf's Zeiten in Deutschland gemacht hat? (Preisschrift) (Akad.-Ausz., Bd. 20, S. 271 f.).

mit dem System aller möglichen Prädikate zusammen, wobei sich die Diversität der Gegenstände durch sukzessiv graduelle Kombination der Prädikate ergibt, so daß jeder derselben ein individuelles System darstellt. Den idealen Leitfaden bildet die dichotomische Dihairesis, die die Gattung in zwei und nur zwei Arten und entsprechend in zwei und nur zwei Unterarten usw. einteilt, was zu einem pyramidalen Aufbau nach Genus und Spezies führt. Ohne diese ontologische Konzeption hätte das die klassische Logik charakterisierende Binaritätsprinzip, das die beiden Werte »wahr« und »falsch« umfaßt und alle Grundsätze beherrscht, keinen Ansatzpunkt. Seine Gültigkeit bliebe unausgewiesen und damit auch unverständlich.

Die formale Logik umfaßt eine Reihe von Axiomen, deren wichtigste der Satz der Identität, der Satz des auszuschließenden Widerspruchs und der Satz vom ausgeschlossenen Dritten (*tertium non datur*) sind.

Der Satz der Identität, der formalisiert die Gestalt $A = A$ hat, besagt in intuitiver Fassung, daß eine Sache sich selber gleich ist, mit sich selbst übereinstimmt; denn womit sonst sollte sie übereinstimmen, wenn nicht mit sich selbst. Der Satz der Identität drückt eine ipsoreflexive Relation aus. Diese nichtssagende Trivialität hat dem Satz von seiten etlicher Philosophen Spott eingetragen. Locke⁸ z. B. vergleicht einen mit dem Aufsuchen von Beispielen für diesen Satz beschäftigten Denker mit einem Affen, der eine Auster von einer Hand in die andere gleiten läßt: Sowenig der Affe dadurch seinen Hunger stillt, sogenug wird der Denker durch seine Beispiele einsichtiger. Die scheinbare Trivialität des Satzes schwindet aber, sobald man ihn in seiner tautologischen Form $A = A$ auf seine ontologische Prämissen bezieht, nämlich auf den nach außen geschlossenen, intern aber zum durchgängig gegliederten System aufgefächerten Gegenstand, und diesen zum Fundament und Leitfaden prädikativer Analysen nimmt, die mehr oder weniger vollständig sein können. Das Ideal wäre die vollständige Explikation der analytischen Prädikate. Da die dem Identitätskriterium unterworfenen Urteile bei der Angabe der Merkmale nicht über den Gegenstand und seine Systematik hinausreichen, sondern lediglich das benennen, was in ihm liegt, sind sie stets wahr. Identitätsurteile, ob tautologisch oder explikativ, ob unvollständig oder vollständig explikativ, sind stets analytische Sät-

⁸ J. Locke: *An Essay Concerning Human Understanding*, ed. by A. C. Fraser, 2 Bde., Oxford 1894, Bd. 2, S. 293 (Book IV, Chap. VIII, No. 3).

ze; der Identitätssatz selbst ist ihr notwendiges und hinreichendes Wahrheitskriterium.

Der Satz des auszuschließenden Widerspruchs formuliert das Postulat, daß einem Gegenstand, der durch ein bestimmtes Prädikat gefaßt ist, nicht ein ihm kontradiktorisches zugesprochen werden darf. *Keinem Gegenstand*, der einen bestimmten Begriff exemplifiziert, kommt ein ihm nichtkonformer Begriff zu, oder, wie sich der Sachverhalt auch ausdrücken läßt, mit *keinem Begriff* darf ein ihm widersprechender Begriff verbunden werden. Dies sind die beiden adäquaten Fassungen des betreffenden Satzes, die indizieren, daß es sich auch hier um ein analytisches Verhältnis handelt. Auf die zusätzlichen Bedingungen bei der Applikation des rein logischen Satzes auf reale Gegenstände und Verhältnisse, z. B. den Zeitparameter, braucht hier nicht weiter eingegangen zu werden. Realen Gegenständen kommen sehr wohl kontradiktorisch gegenteilige Prädikate widerspruchslös zu, nämlich nacheinander. So kann ein Mensch als Säugling klein, als Erwachsener groß sein. Auffallend ist, daß in der antiken Formulierung des Satzes, z. B. bei Platon⁹, eine Vielzahl zusätzlicher Parameter genannt wird – das Festhalten an der Gleichheit des Subjekts mit sich, der Gleichheit des Prädikats mit sich, der Gleichheit der Hinsicht, der Gleichheit der Zeit –, wenn echter Widerspruch vorliegen bzw. ausgeschlossen werden soll.

In bezug auf den Begriff und den durch ihn bestimmten Gegenstand besagt das zur Disposition stehende logische Axiom, daß ihm kein widerstreitendes Merkmal zugesprochen werden darf. A ist nicht non A, oder, um ein Beispiel zu nennen, »der Gelehrte ist nicht nicht-gelehrt (ungelehrt).«

Die Gültigkeit des Satzes vom auszuschließenden Widerspruch orientiert sich an der Richtigkeit des Identitätssatzes mit der ihm zugrundeliegenden Gegenstandstheorie. Allerdings läßt sich die Prioritätenfrage auch umkehren, indem nicht der Satz des auszuschließenden Widerspruchs den Satz der Identität voraussetzt, sondern umgekehrt der Satz der Identität eine Folge des Satzes vom auszuschließenden Widerspruch ist, führt doch die Negation des kontradiktorischen Gegenteils von A, nämlich von non A, zur Position A zurück. – Der Prioritätenstreit, der historisch eine Rolle gespielt hat, dokumentiert sachlich die Gleichwertigkeit beider Sätze und damit die Vollständigkeit der Disjunktion.

⁹ Platon: *Politeia* 436 b f.

Genau diesen Sachverhalt bringt der dritte logische Grundsatz zum Ausdruck, der Satz vom ausgeschlossenen Dritten (*tertium non datur*). Er besagt, daß, wenn für ein den Gegenstand bestimmendes Prädikat A gilt, daß es wahr ist, dann sein kontradiktorisches Gegenstück non A falsch sein muß und umgekehrt. Eine dritte Möglichkeit ist ausgeschlossen. Der Satz erscheint als eine Konsequenz der vorangehenden Sätze.

Die Gültigkeit der in einem solchen Grundsatz aufgestellten Behauptung läßt sich allerdings nur vor dem ontologischen Hintergrund der durchgängigen und vollständigen Bestimmung des Gegenstands einsichtig machen. Kant hat in der *Kritik der reinen Vernunft* diesen ontologischen Satz dahingehend formuliert, daß jedem Gegenstand im Horizont des Gesamtsystems möglicher Prädikate beim Vergleich derselben untereinander das eine zukommt, das andere nicht.

»Ein jedes Ding aber seiner Möglichkeit nach steht noch unter dem Grundsatze der *durchgängigen Bestimmung*, nach welchem ihm von allen möglichen Prädikaten der Dinge, sofern sie mit ihren Gegenteilen verglichen werden, eines zukommen muß [...] Der Satz: *alles Existierende ist durchgängig bestimmt*, bedeutet nicht allein, daß von jedem Paare einander entgegen gesetzter gegebenen, sondern auch von allen möglichen Prädikaten ihm immer eines zukomme [...] Er will so viel sagen als: um ein Ding vollständig zu erkennen, muß man alles Mögliche erkennen und es dadurch, es sei bejahend oder verneinend, bestimmen«.¹⁰

In moderner mengentheoretischer Fassung, die anstelle der älteren intensionalen Begrifflichkeit die extensionale präferiert, welche mit Begriffsumfängen, Mengen und Klassen operiert, tritt für den Attributbesitz die Klassenzugehörigkeit ein. Statt des Satzes, daß jedem Ding von zwei kontradiktorisch gegenteiligen Prädikaten nur das eine zukommt, heißt es jetzt, daß jedes Ding einer und nur einer von zwei Klassen, welche die Klassen von Attributen sind, zugehört.

»Für jedes Attribut gibt es eine von ihm bestimmte (eventuell leere) Klasse und zu dieser eine Komplementärklasse von der Art, daß jedes Ding mindestens (und sogar genau) einer der beiden Klassen angehört.«¹¹

¹⁰ I. Kant: *Kritik der reinen Vernunft* A 571 ff. B 599 ff. (Akad.-Ausz. Bd. 3, S. 385 f.).

¹¹ H. Schmitz: *System der Philosophie*, Bd. 1: *Die Gegenwart*, Bonn 1964, S. 329.

Der Grundsatz drückt die vollständige und eindeutige Verteilung der Dinge auf klar bestimmte Klassen aus.¹²

Wenn, wie gezeigt wurde, das gemeinsame und unverzichtbare Fundament aller Axiome der klassischen Logik eine bestimmte ontologische Prämisse ist, eben jene, die den Gegenstand als äußerlich wie innerlich eindeutig bestimmten voraussetzt und seine Interngliederung nach dem dichotomischen Prinzip unterstellt, so sind damit ebenso einfache wie eindeutige Strukturen verbunden. Die zugrundeliegende Gegenstandstheorie basiert einerseits auf *Vielheit* in quantitativer Hinsicht, andererseits auf *Verschiedenheit* in qualitativer und zum dritten auf *Relationalität* in relationaler. Daß das Viele different ist und umgekehrt das Differente vieles, scheint eine Platteüde zu sein, zumindest herrscht diese Meinung von der Antike bis in die Neuzeit. So heißt es beispielsweise bei Thomas von Aquin:

¹² Manche Logiker pflegen strikt zu unterscheiden zwischen dem angeblich rein logischen Satz des ausgeschlossenen Dritten und dem ontologischen Satz der durchgängigen Bestimmung, vgl. H. Schmitz: *System der Philosophie*, Bd. 1, a.a.O., S. 328f. Im Rahmen einer Diskussion der Reform der klassischen binären Logik wird dann am ersten Satz als unaufgebar festgehalten, während der letzte fallengelassen wird.

Der Grund für diese Konsequenz ist eine reduktionistische Interpretation des ersten Satzes dergestalt, daß die Negation des den Gegenstandsbegriff bestimmenden Prädikats, nämlich non A, negationstheoretisch nur als Kontradiktion, nicht zugleich auch als Kontrarietät, d. h. als Komplementärklasse und damit als Position des kontraktorischen Gegenteils genommen wird. Am Beispiel der weißen Kreide erläutert, bedeutet dies, daß die Kreide nur die Möglichkeit hätte, weiß oder nicht weiß zu sein. Tatsächlich aber steht ihr ein offenes Feld von Farben (grau, grün, blau usw.) im Sinne des Kantischen unendlichen Urteils zu.

Die obige Überlegung ist insofern unhaltbar, als in der Negation einer identischen Bestimmung ($A = A$), nämlich $A \neq A$, bzw. deren Ausschluß $A \neq \text{non } A$ nicht nur das Neg von A vorliegt, sondern im Negationsakt qua Akt notwendig ein nicht wegzulegendes Positives. Auf dieser Einsicht basieren die spekulativen transzendentalphilosophischen Überlegungen etwa Fichtes und Hegels.

Die vermeintliche Differenz besteht nicht zwischen dem Satz des ausgeschlossenen Dritten und dem Satz der durchgängigen Bestimmung, sondern innerhalb des letzteren zwischen der Idee der durchgängigen Bestimmung und der Existenz. Die vollendete durchgängige formale Bestimmung eines Gegenstands soll mit dessen Existenz zusammenfallen. Da diese jedoch undurchführbar ist und eine unendliche Aufgabe darstellt, bleibt die Existenz prinzipiell von ihr getrennt. Zu suspendieren ist also im Falle einer Infragestellung und Reform der Alternativlogik nur die Existenzbehauptung, nicht die Idee der durchgängigen formalen Bestimmung des Gegenstands, die, in den Kontext einer bestimmten Gegenstandsauffassung gehörig, Voraussetzung für das Verständnis des Satzes vom ausgeschlossenen Dritten bleibt.

»In der Vielheit kann nämlich betrachtet werden: einerseits daß sie eine Vielheit ist, andererseits die Teilung selbst. Hinsichtlich der Teilung [...] ist sie früher als das Eine seinem Begriff nach. Denn das Eine ist das, was nicht geteilt wird [...] Die Teilung aber, die zum Begriff des Einen vorausgesetzt wird, [...] ist die Teilung, die der Widerspruch bewirkt, insofern dieses und jenes Seiende als geteiltes deshalb bezeichnet werden, weil dies nicht jenes ist.«¹³

Das Mannigfaltige ist Vieles, und dies ist zudem voneinander verschieden (geteilt). In diesem Sinne nennt Thomas es auch »aggregatio unitatum«¹⁴ und die Einheit Vereinigung der Vielen.

Und Hegel definiert in der *Wissenschaft der Logik*:

»Daß alle Dinge verschieden sind voneinander, ist ein sehr überflüssiger Satz, denn im Plural der Dinge liegt unmittelbar die Mehrheit und die ganz unbestimmte Verschiedenheit.«¹⁵

Vielheit und Verschiedenheit gehen Hand in Hand.

Was die Relationalität betrifft, so läßt sich die Kompossibilität der vielen verschiedenen Instanzen nur denken, wenn sie als *Individuen* (d. h. als vollständig bestimmte Merkmalskomplexe) koexistieren und als *Merkmale* innerhalb des Gegenstandssystems sich überlagern und überlappen, aber so, daß sie nach dem dihairetischen Klassifikationsschema graduell und sukzessiv unterscheidbar bleiben.

Diese essentiellen Charakteristika der traditionellen Logik: *zum einen* die Eindeutigkeit ihres Gegenstandsbegriffs nach außen wie innen, *zum anderen* dessen spezifische Auslegung nach dem Modell der Dihairesis sind jedoch alles andere als selbstverständlich. Mit ihnen steht und fällt die zweiwertige Logik. Lassen sich Gegenbeispiele anführen, so kollabiert dieselbe.

¹³ Thomas von Aquin: *In duodecim libros metaphysicorum Aristotelis Expositio*, Turin, Rom 1950, S. 476 (N. 1996–1997): »In multitudine enim considerari potest, et quod multitudo est, et ipsa divisio. Ratione igitur divisionis prior est quam unum secundum rationem. Nam unum est quod non dividitur [...] Divisio autem quae praesupponit ad rationem unius, [...] est divisio quam causat contradictio, prout hoc ens et illud, dicuntur divisa, ex eo quod hoc non est illud.«

¹⁴ A. a. O., N. 1995.

¹⁵ G. W. F. Hegel: *Wissenschaft der Logik*, hrsg. von G. Lasson, Bd. 2, Hamburg 1975 (Nachdruck der 2. Aufl. von 1934), S. 38.

3. Inkompatible Beispiele

Im folgenden sei eine Reihe von Beispielen aus den verschiedensten Gebieten des Alltags, der Wissenschaft und des Glaubens beigebracht, die sich als inkompatibel mit der klassischen zweiwertigen Logik erweisen. Sie lassen sich nach unter- und überbestimmten Phänomen unterscheiden, nach solchen, die durch ein Weder-noch, und solchen, die durch ein Sowohl-als-auch konkreter Bestimmungen charakterisiert sind. Ihr Grundcharakter ist Ambivalenz oder sogar Polysemie, d.h. ein Schillern und Changieren der Formen. Das bedeutet, daß die eine Form auf die andere verweist oder gar in diese übergeht. Der Gegenstand ist auf diese Weise durch Diaphanität, Transzensus, Transformation, Transmutation, kurzum durch Fluidität gekennzeichnet.

(1) Zur Gruppe von Beispielen, denen indeterminierte Vagheit zukommt, gehören die von der Psychologie so genannten Vorgestalten der Aktualgenese.¹⁶ Diese bezeichnen Konstellationen, die es noch nicht zur Prägnanz, d.h. zu fest umrissenen und scharf abgegrenzten Gestalten von der Art des Dreiecks oder Quadrats gebracht haben, welche letzteren sich eindeutigen Begriffen subsumieren lassen. Sie sind Phasen eines Approximationsprozesses der Gestaltwiedlung, in denen die Konstellation noch vorläufig bleibt und sich nicht eindeutig für eine bestimmte Gestalt entscheiden kann oder zwischen zwei entschiedenen Gestalten hin- und herpendelt. Fälle dieser Art sind aus allen sinnesphysiologischen Bereichen bekannt.

Zur Verdeutlichung wird oft auf eine Serie von Vierecken verwiesen, von denen das mittlere, das Quadrat, das markanteste ist, auf das die anderen zusteuren und von dem sie absorbiert werden. Bei größerer Abweichung geht das Quadrat in Rechtecke über, die dann dominieren. – Oder wollen wir aus einem Stimmengewirr wie vor Konzertbeginn, wenn die Instrumente gestimmt werden, einen bestimmten Ton heraushören, so sind wir oft nicht sicher, ob es der gemeinte oder vielleicht ein anderer sei. Das Heraushören schwankt zwischen verschiedenen Möglichkeiten.¹⁷

¹⁶ Vgl. C.-F. Graumann: *Aktualgenese*. Die deskriptiven Grundlagen und theoretischen Wandlungen des aktualgenetischen Forschungsansatzes, in: *Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie*, Bd. 6 (1959), S. 410–448, bes. S. 431ff.

¹⁷ Wichtige Beiträge zu dieser Gruppe unterbestimmter bzw. unvollständig bestimmter Phänomene liefert die Dissertation von W. Schapp: *Beiträge zur Phänomenologie der Wahrnehmung*, Göttingen 1910, unveränderter Nachdruck Wiesbaden 1976; vgl. auch

Eine verwandte Situation begegnet bei erschwerter Erinnerung, wenn wir uns eines entfallenen Wortes zu entsinnen versuchen, ohne daß uns dessen Artikulation gelingt. Wir probieren dann das eine wie das andere. Sie Situation bleibt unscharf, solange das entfallene Wort nicht wirklich ins Gedächtnis zurückkehrt. – Die moderne Denkpsychologie hat uns darüber hinaus belehrt, daß nicht nur die geschilderten Phänomene erschwerter Wahrnehmung und Erinnerung, sondern der ganz normale Denkvorgang in der geschilderten Weise abläuft. Exakt artikulierte Gedanken sind nicht von vornherein gegeben, sondern bilden sich erst im Zuge einer allmählichen Verfertigung heraus.

Bei den genannten Phänomenen handelt es sich nicht um solche, die nur aufgrund eines subjektiven Zustands schwankend wären, sondern um solche, die an sich unentschieden und in sich unvollständig bestimmt sind. Ihre Unbestimmtheit ist gleicherweise im subjektiven Zustand des Rätselns wie im objektiven, anschaulichen des Rätsels begründet; sie ergibt sich aus der Wechselbeziehung zwischen Subjekt und Objekt.

Auf diese Phänomene läßt sich der von Hermann Schmitz geprägte Ausdruck der »chaotischen Mannigfaltigkeit«¹⁸ anwenden, mit dem er auf Unentschiedenes hinweist, das hinsichtlich seiner Identität mit anderem oder seiner Verschiedenheit von anderem noch unentschieden ist. Schmitz unterscheidet in seiner Mannigfaltigkeitslehre entgegen üblicher Vorstellung drei Arten von Mannigfaltigkeit: *erstens* verschiedenes Mannigfaltiges, das unserem Normalverständnis entspricht, bei dem mit numerischer Quantität qualitative Differenz verbunden ist, *zweitens* identisches Mannigfaltiges, wie es im Falle des Selbstbewußtseins vorliegt, das durch die funktionale Differenz von Subjekt und Objekt charakterisiert ist, ohne daß dies seiner Identität Abbruch tätet, und *drittens* chaotisches Mannigfaltiges, das noch nicht hinsichtlich seiner Identität oder Verschiedenheit entschieden ist.¹⁹ Gebräuchlicher sind allerdings die Begriffe: »indeterminierte Vagheit«, »unscharfe Mengen« (»fuzzy sets«), »Unbestimmtheit« u. ä. für den letzteren Fall.

die Forschungsberichte von K. Conrad: *Ganzheitspsychologie*, in: *Fortschritte der Neurologie, Psychiatrie und ihrer Grenzgebiete*, Jg. 15 (1943), Heft 5, S. 131–162; ders.: *Aphasie, Agnosie, Apraxie*, in: a.a.O., Jg. 19 (1951), Heft 7, S. 291–325; H. Schmitz: *System der Philosophie*, Bd. 1, a.a.O., S. 313 ff.

¹⁸ H. Schmitz: *System der Philosophie*, Bd. 1, a.a.O., Bonn 1964, S. 311 ff.

¹⁹ A. a. O., S. 264 ff.

(2) Zur Gruppe der überbestimmten Phänomene zählen Kippfiguren, Vexierbilder, Umschlagsphänomene u.ä. Bei diesen schlägt entweder eine bestimmte Figur in eine andere bestimmte Figur um, wie im Beispiel der Rubinschen Wechselfigur, die einmal eine griechische Amphora, das andere Mal zwei sich anblickende menschliche Profile zeigt, oder es taucht eine bestimmte aktualisierte Figur, die sich vor einem unaktualisierten, unbestimmten Hintergrund zeigt, in diesen ein, während der Hintergrund selbst als potentielles Strukturuniversum eine neue Figuration konkretisiert. Hier schlägt das Figur-Grund-Verhältnis um.

Die genannten Phänomene begegnen im alltäglichen Leben in Hülle und Fülle. Husserl führt in *Erfahrung und Urteil*²⁰ das Beispiel einer Schaufensterpuppe an, die bei flüchtigem Blick einmal als Ausstellungspuppe, ein andermal aufgrund der Natürlichkeit der Haltung und des Ausdrucks als lebendige Dame erscheint. Eine Person, aus der Ferne betrachtet, sieht bald wie Herr X, bald wie Herr Y aus. Verantwortlich für die Ambivalenz ist nicht primär die subjektive Einstellung des Betrachters, sondern die objektive Beschaffenheit des Objekts, freilich relativ zur Einstellung des Subjekts.

Auch das Verhältnis von anschaulichem Kontinuum und mengentheoretischer Auflösung desselben in eine transfinite Punktmenge gehört hierher. Es handelt sich ebenfalls um zwei Seiten eines Objekts, die mit der Betrachtung wechseln, zum einen um die Anschauung eines einzigen, ununterbrochenen, homogenen Zusammenhangs, zum anderen um die intellektuelle Interpretation desselben durch Punkte oder Zahlen.

In den vorliegenden Fällen wird man von der Hypothese eines einzigen idealen Objekts ausgehen müssen, das sich in zwei oder mehrere Gestalten zerlegt, die nicht simultan, sondern sukzessiv im Wechsel auftreten je nach Akzentuierung. Der Gegenstand erweist sich als ambivalent oder polymorph, indem er aus zwei oder mehreren selbständigen Gestalten besteht, die sich im Nacheinander zeigen.

Die Auflösung der Einheit des Objekts in die Relativität der Betrachtungsweise entspricht einer Grundeinstellung dieses Jahrhunderts und begegnet nicht nur bei Einzelobjekten, sondern bei der Welt im ganzen. Jüngstes Beispiel ist der Dimensionenzerfall in der

²⁰ E. Husserl: *Erfahrung und Urteil*. Untersuchungen zur Genealogie der Logik, hrsg. von L. Landgrebe, 2. Aufl. Hamburg 1954, S. 99 ff. (§21 b).

fraktalen Geometrie. Auch hier löst sich der feste Gesamtkomplex in eine Sequenz unterschiedlicher Dimensionen auf, wobei eine wechselseitige Abhängigkeit von Betrachter und Betrachtetem konstitutiv ist.

Nicht nur die Welt der Objekte, auch das Medium der Sprache unterliegt diesem Prinzip. Signifikantes Beispiel ist der Witz, der in einem plötzlichen Umschwung von einer Verstehens- und Lesart in die andere besteht. Erklärte die interpretative Semantik in ihren Anfängen das Zustandekommen des Witzes analog den optischen Vexierbildern als Herausgreifen der ›richtigen‹ Lösung aus einer Fülle von Angeboten²¹, die die natürliche Sprache in jedem Augenblick mit sich bringt, so erklärt sie es jetzt eher analog den Kippfiguren als plötzlichen Zwang zu einer erneuten Lesart.²² Man könnte geradezu davon sprechen, daß der Gedanke umkippt.

(3.) Handelte es sich bei der vorangehenden Gruppe von Beispielen um solche, deren Ambiguität oder Polysemie sich sequentiell zeigt, so tritt sie in folgenden Fällen simultan auf.

Aus Träumen und Deliriumszuständen wird glaubhaft berichtet, daß ein und dasselbe Objekt als zwei verschiedene, wenngleich sich überlagernde Personen erscheint, ohne daß diese jedoch in Widerspruch zueinander geraten. Bergson bemerkt in seinem Buch *Zeit und Freiheit*:

»Die bizarrsten Träume, wo zwei Bilder einander überdecken und uns gleichzeitig zwei verschiedene Personen zeigen, die aber nur als eine einzige vor uns stehen, können uns eine schwache Vorstellung von der gegenseitigen Durchdringung unsrer Begriffe geben, wie wir sie im wachen Zustande haben [...]«²³

Grenzsituationen, in denen der Tod unmittelbar erlebt wird, wie beispielsweise bei einem Flugzeugabsturz, beim Einschlag einer Fliegerbombe oder beim Ertrinken, lassen in Sekundenschnelle das gesamte

²¹ Vgl. J. J. Katz und J. A. Fodor: *The Structure of a Semantic Theory*, in: *Language*, Bd. 39 (1963), Nr. 2, S. 170–210.

²² Vgl. W. Huber: *Sprachfallen und Denkunfälle – Widersprüche und Paradoxa aus sprachwissenschaftlicher Sicht*, in: P. Geyer und R. Hagenbüchle (Hrsg.): *Das Paradox*. Eine Herausforderung des abendländischen Denkens, Tübingen 1992, S. 131–152, bes. S. 141.

²³ H. Bergson: *Zeit und Freiheit* (Titel der französischen Originalausgabe: *Sur les durées immédiates de la conscience*), Meisenheim a.G. 1949, S. 114.

abgelaufene Leben Revue passieren. Sie ziehen auf einen einzigen Moment zusammen, was sich über Jahre und Jahrzehnte erstreckt. Sie geben mit einem Schlag eine Simultanvision des gesamten Lebens, deren sprachliche Explikation nur sukzessiv geschehen kann und beträchtliche Zeit in Anspruch nimmt.

Ähnliches wird aus der Mystik und aus religiösen Grenzsituationen berichtet, in denen in einer *visio beatifica* alles beisammen geschaut wird.

Nicht unerwähnt bleiben darf der Bereich der Kunst, für den die Malerei des Renaissance-Malers Arcimboldo ein signifikantes Beispiel für Doppel- und Mehrdeutigkeit abgibt. Nicht zufällig gehört Arcimboldo einer Epoche an, die sich aufgrund ihres andersartigen Denk- und Rationalitätstypus radikal von unserem heutigen unterscheidet. Das Porträt des Juristen Dr. J. U. Zasius beispielsweise ist zusammengesetzt aus Stapeln von Büchern, Akten und Schriftstücken – Zeichen der Belesenheit und Gelehrsamkeit –, aus einem Frosch als Nase und Fischmaul als Mund als ironischen Hinweisen auf die Kaltschnäuzigkeit des Juristen. Formen und Ebenen, die üblicherweise klar und deutlich separiert sind, fallen hier zusammen, indem die einen die anderen mitsehen lassen.

Im Weltbild der Renaissance sind solche Vorstellungen in einem imaginären Hyperraum zusammengefaßt und zu einer Ontologie ausgebaut, von denen die hermetischen Kosmogramme Auskunft geben.²⁴ Dahinter steht die Idee einer Alleinheit, die jedes Element und jede Schicht des hierarchisierten Kosmos mit jedem anderen in eine geordnete Korrelation setzt und in jedem prinzipiell alles andere vereinigt sieht, freilich in je spezifischer Weise. Um einen Eindruck von solchen Analogiereihen zu vermitteln, die auf uns heute nicht selten den Eindruck des Obskuren, Okkulten und Hermetischen machen, vom Standpunkt des Analogiedenkens aber Zusammengehöriges und Verwandtes zusammenstellen, seien einige Passagen aus der Schrift *De occulta philosophia* (*Geheime Philosophie oder Magie*) von Agricola von Nettesheim zitiert, hier unter dem Leitfaden der Planeten:

»Dem Mars gehören unter den Elementen das Feuer, desgleichen alles Scharfe und Brenzliche; unter den Säften die Galle; unter den Geschmäcken die

²⁴ Vgl. den Beitrag von M. Bachmann: *Die Topologie der Analogie in der Naturmystik der Renaissance* im vorliegenden Band.

bittern, scharfen, auf der Zunge brennenden, und die, welche zu Tränen rei-zen; unter den Metallen das Eisen, das rote Erz, und alles feurige, rötliche und schwefelige; unter den Steinen der Diamant, der Magnet, der Blutstein, der Jaspis, der Amethyst; unter den Pflanzen und Bäumen die Nieswurz, der Knoblauch, die Euphorbie, der Meerrettich, der Rettich, der Seidelbast, der Sturmbut, die Purgierwinde und alle wegen ihres Überschusses an Wärme giftigen Pflanzen, ebenso die, welche mit stechenden Dornen bewaffnet sind oder durch ihre Berührung auf der Haut ein Brennen verursachen, stechen oder Blasen ziehen, wie die Disteln, die Nessel, die brennenden Wald-reben [...]«²⁵

»Unter den Elementen gehören der Venus die Luft und das Wasser; un-ter den Säften der Schleim nebst dem Blute und dem Samen; unter den Ge-schmäcken der süße, fette und angenehme; unter den Metallen das Silber und das safrangelbe und rote Erz. Unter den Steinen entsprechen ihrer Natur der Beryll, der Chrysolith, der Smaragd, der Saphir, der grüne Jaspis, der Karneol, der Adlerstein, der Lasurstein, die Korallen, und alle schönen, bun-ten, weißen oder grünen Steine; unter den Pflanzen und Bäumen das Eisen-kraut, das Veilchen, das Frauenhaar, der Baldrian, welcher im Arabischen Phu heißt; desgleichen der Thymian, das Ladangummi, die Ambra, der Mo-schus, das Sandelholz, der Koriander und alle gewürzhaften Pflanzen, sowie die angenehmen und lieblichen Obstarten, als: süße Birnen, Feigen und Gra-natäpfel, welche wie die Dichter sagen, zuerst auf Zypern von der Venus gepflanzt wurden. Besonders aber sind ihr die Rose und die Myrte geweiht. Unter den Tieren gehören ihr die üppigen, mutwilligen und verliebten an, z. B. die jungen Hunde und Katzen, die Kaninchen, die Mutterschafe, die Ziegen und der Bock, welch letzterer schneller als die übrigen Tiere das Zeugungsgeschäft verrichtet und schon am siebenten Tage nach seiner Geburt sich begatten soll; desgleichen der Stier wegen seines Stolzes und das Kalb wegen seines Mutwillens. Unter den Vögeln besitzt die Venus den Schwan, die Bachstelze, die Schwalbe und den Pelikan, die ihre Jungen am meisten lieben [...]«²⁶

Entgegen der für unser heutiges Denken typischen Über- und Unter-ordnung nach Gattungen, Arten, Unter- und Unterunterarten erfolgt im Analogiedenken die Zuordnung quer durch die Gattungen bzw. Arten, also die Zuordnung von Tieren zu Pflanzen, Steinen, Minera-lien, Farben, Befindlichkeiten usw. Es ist ›dasselbe‹ Objekt, das sich

²⁵ H. C. Agrippa von Nettesheim: *Die magischen Werke* (Titel der lateinischen Originaalausgabe: *De occulta philosophia libri tres*, Antwerpen 1531), hrsg. von K. Benesch, 4. Aufl. Wiesbaden 1997, S. 66f.

²⁶ A. a. O., S. 67f.

bei Explikation in eine Diversität von Aspekten, genauer von Teilobjekten auseinanderlegt, welche selbständige sind und dennoch zusammen erst das Gesamtobjekt bilden. Besagtes Objekt gibt die Basis gleichermaßen für theoretische Verweisungen wie praktische Einflussnahmen ab.

Beim Versuch, dieses Phänomen mittels eines modernen Terminus zu fassen, legt sich am ehesten der von Wittgenstein geprägte Begriff der Familienähnlichkeit nahe, der im Unterschied zum traditionellen Oberbegriff nicht eine schlechthin allgemeine Eigenschaft oder einen Komplex von Eigenschaften benennt, welcher allen subordinierten Instanzen eigentlich ist, sondern sich überkreuzende und überlappende Ähnlichkeiten bezeichnet bei gleichzeitiger Unähnlichkeit in anderer Hinsicht, wie dies bei Mitgliedern einer großen Familie der Fall ist, von denen sich einige in Wuchs und Augenfarbe, andere in Augenfarbe und Gangart und wieder andere in Gangart und Nasenform gleichen. Der familien spezifische Eigenschaftskomplex verteilt sich auf die Mitglieder der Familie und schafft Verknüpfungen aufgrund sich überlappender Merkmale. Der Begriff der Familienähnlichkeit besitzt außer dem gemeinsamen Merkmalskomplex ein großes Spektrum von Freiheitsgraden.

Näher als diese Auslegung käme dem Analogiedenken allerdings noch eine Interpretation von Familienähnlichkeit, welche die Familie, bestehend aus den selbständigen Einzelinstanzen Vater, Mutter, Kind, Onkel, Tante usw., als einen aus deren Internrelation hervorgehenden Gestaltbegriff faßte, der sich in die genannten selbständigen Instanzen zerlegen ließe.

Wenn es sich bei der erstgenannten Gruppe von Beispielen um *unbestimmte* und *unentschiedene*, genauer *unterbestimmte* Fälle handelte, die es noch nicht zur Eindeutigkeit gebracht haben, so liegen bei der zweiten und dritten Gruppe *bestimmte, entschiedene* Fälle vor, und zwar wegen ihrer Ambiguität oder Polysemie *überbestimmte*, die sich durch ihr *sukzessives* oder *simultanes* Auftreten voneinander unterscheiden. Hier wird die Frage nach einer angemessenen, auch diese Beispiele einbeziehenden Logik akut.

4. Die Logik des Analogiedenkens

Angesichts der Beispiele, deren Aufzählung sich beliebig fortsetzen ließe, muß davon ausgegangen werden, daß es neben den eindeutig bestimmten, scharf umrissenen und klar gegliederten Gegenständen auch solche Phänomene gibt, die teils unterbestimmt, vage und verschwommen sind, teils überbestimmt, ambivalent, polymorph. Das hat zur Folge, daß der ontologische Fundamentalsatz der klassischen zweiwertigen Logik, nämlich der der vollständigen und durchgängigen formalen Bestimmung der Dinge, unzureichend ist. Schon in der Tradition galt dieses Postulat in seiner Durchführung als unerreichbares Ideal, bedeutete doch seine Realisation den Zusammenfall des formalen Systems mit der Existenz der Gegenstände. Für Kant fungierte es daher nur als heuristisches, regulatives Prinzip, als Idee, bezüglich deren Realisation eine unaufhebbare Diskrepanz klafft. Sieht man sich genötigt, die Vorstellung einer mit der Existenz zusammenfallenden durchgängigen Bestimmung der Dinge, eines formalen Gesamtsystems, das die Welt als fixen Gegenstand interpretiert, zu suspendieren, so legt sich als Alternative die Vorstellung der Welt als Fluidum nahe, das diese durch Transversalität und Diaphanität charakterisiert und den Übergang von einem zum anderen gestattet. Es ist dann immer noch möglich, sich auf der Oberfläche dieses Fluidums scharf umrissene Gegenstände, Kristallisierungspunkten gleich, zu denken, die sich vom fluktuierenden Untergrund, der die eigentliche Realität ausmacht, abheben.²⁷

Als Konsequenz aus der geschilderten Situation droht jedoch ein logischer Anarchismus, der nicht nur den Satz des ausgeschlossenen Dritten in Mitleidenschaft zieht, sondern auch den Satz der Identität und den des auszuschließenden Widerspruchs und an deren Stelle den aus der mittelalterlichen Scholastik bekannten aussagenlogischen Satz *e falso quodlibet sequitur* setzt, demzufolge aus Falschem, nämlich Widersprüchlichem, Beliebiges – Wahres wie Falsches – ableitbar ist. Zur Behebung dieser Konsequenz lassen sich mehrere Lösungsvorschläge denken:

(1) Die erste Reaktion auf die drohende Gefahr einer logischen Anarchie besteht darin, prinzipiell an der vertrauten zweiwertigen Logik mit ihren Prinzipien festzuhalten und von ihrem Boden aus

²⁷ Der Vergleich mit Schellings Theorie der Objekte-bildenden Wirbel auf dem Untergrund eines dahinfließenden Lebensprozesses legt sich nahe.

die kritischen Phänomene anzugehen. Dies läuft auf eine Überwindung der Diskrepanz zwischen den eindeutig bestimmten Gegenständen und den offenen, vagen unter- oder überbestimmten Phänomenen hinaus.

Einer solchen Aufgabe hat sich die sogenannte epistemische Logik verschrieben, die sich über die logische Strukturierung der Gegenstände in Aussagen hinaus mit der Art und Weise der Zuschreibung von Wahrheitswerten zu diesen Aussagen befaßt. Sie statuiert eine Differenz zwischen dem *Zukommen* von Wahrheitswerten und dem *Zuschreiben* derselben, dergestalt, daß das *Zukommen* eine unmittelbare Eigenschaft jeder Aussage ist, die *Zuschreibung* hingegen mittelbar durch Rekurs auf die epistemische Modalität erfolgt. Hierzu bedarf es der Einführung eines erfahrungsbezogenen Parameters wie ›angenommen‹, ›behauptet‹, ›bewiesen‹, ›gewußt‹, ›geglaubt‹, ›verworfen‹, usw. Wie auch sonst Widersprüche durch Einführung zusätzlicher Parameter, etwa eines Zeitparameters, vermeidbar werden, z. B. der Widerspruch in dem Satz ›Peter ist groß und klein‹ durch Einführung von Zeitpunkten t_1 , t_2 (Kindheit, Erwachsenenalter), auf die die kontradiktiorischen Zustände verteilt werden, so dient auch hier der zusätzliche Parameter zur Behebung der Widersprüchlichkeit. Von Relevanz ist in diesem Kontext der Parameter der Entschiedenheit²⁸, der eine unentschiedene Situation zur Entscheidung bringt. Ist z. B. A die Klasse mit A als einzigm Element und soll bezüglich eines kritischen unter- oder überbestimmten Phänomens, das AB impliziert, gesagt werden, ob AB zu A gehört oder nicht, so scheint zunächst keine der möglichen Alternativen ›AB ist Element von A‹ oder ›AB ist nicht Element von A‹ zuzutreffen und damit der Satz des *tertium non datur* widerlegt zu sein. Um sich aus dieser Schlinge zu ziehen, konzediert man, daß tatsächlich Unentschiedenheit der Situation besteht und somit eine Wahrheitslücke klafft, die nur durch Entschiedenheit überwunden werden kann, in dem Sinne, daß entschieden ist, daß AB Element von A ist, oder entschieden ist, daß AB nicht Element von A ist. Auf diese Weise erhält man jedoch nicht zwei kontradiktiorische Aussagen, von denen die eine auf jeden Fall falsch ist, sondern zwei falsche Sätze, die beide zurückzuweisen sind.

Das Festhalten an der traditionellen binären Logik wird hier er-

²⁸ Vgl. den Vorschlag von Hermann Schmitz in seinem Buch *System der Philosophie*, Bd. 1, a.a.O., S. 325 ff., bes. S. 327 f.

kauft um den Preis ihrer universellen und durchgängigen Geltung. Verliert jedoch die klassische Logik ihren Anspruch auf Universalität, so entpuppt sie sich als ein abstraktes, artifizielles Gebilde, das keine Fundierung im Sein hat und daher von diesem aus jederzeit attackierbar ist. Sie hält sich nur durch den Ausschluß der Offenheit und Transitivität des Seins am Leben, wohl wissend, daß sie diese letztgültig nicht auszuschließen vermag.

(2) Zielte der bisherige Lösungsvorschlag auf die Beibehaltung der klassischen Logik durch Einführung eines Parameters der Entschiedenheit, mittels dessen die mehrdeutigen unter- oder überbestimmten Phänomene zur Eindeutigkeit gebracht und der Zweiwertigkeit unterstellt werden sollten, so zielt der zweite Vorschlag auf eine Revision der Logik durch Erweiterung zur Mehrwertigkeit. Dies geschieht über Quasi-Wahrheitswerte wie ‚halbwahr‘, ‚weiche Negation‘, ‚unbestimmt‘, ‚Wahrheitsgrade‘ usw. Die Konsequenz ist die Suspendierung des dritten logischen Grundsatzes, des *tertium non datur*.

Bei Sluckij geschieht dies nach dem Vorgang von Lukasiewicz und Wajsberg durch Einführung einer dreiwertigen Logik, die außer ‚wahr‘ und ‚falsch‘ den Wert ‚halbwahr‘ kennt, der, ins Umgangssprachliche übersetzt, ein ‚Jein‘ bedeutet, wie wenn die Lauen auf die Frage, ob sie an Gott glauben, mit einem halbherzigen ‚Jein‘ antworten, das zwischen Ja und Nein liegt.

Blau²⁹, ein Münchener Logiker, schreibt jedem Prädikat außer einem Positiv- und Negativbereich einen Neutralbereich zu underteilt elementaren Sätzen den Wahrheitswert ‚unbestimmt‘, wenn das Subjekt im Vagheitsbereich des Prädikats liegt.

Zadeh³⁰, ein amerikanischer Systemtheoretiker, charakterisiert unscharfe Mengen (*fuzzy sets*) durch Grade von wahr und falsch, wobei er sämtliche reellen Zahlen zwischen 0 und 1 zugrunde legt. Die unendliche Menge ($M \infty$) dient ihm hier als Menge der möglichen Enthaltsseinswerte von Elementen in unscharfen Mengen.

Der Nachteil dieser drei- und mehrwertigen Logiken ist der, jeden beliebigen Satz in einen halbwahren überführen zu können. Auf

²⁹ U. Blau: *Zur 3-wertigen Logik der natürlichen Sprache*, in: *Papiere zur Linguistik*, 4 (1973), S. 20–96; ders.: *Die dreiwertige Logik der Sprache: ihre Syntax, Semantik und Anwendung in der Sprachanalyse*, Berlin, New York 1977.

³⁰ L. A. Zadeh: *Fuzzy Sets*, in: *Information and Control*, Bd. 8 (1965), S. 338–353.

der Flucht vor der Skylla »Inkonsistenz« laufen diese Logiken in den Rachen der Charybdis, nämlich in die Akzeptanz halbwahrer Sätze.

(3) Auf Rescher und Brandom³¹ geht ein Vorschlag zur Einführung von *non-standard worlds* zurück, die aus der Verletzung von Axiomen der klassischen Logik resultieren, durch die die *standard worlds* beschrieben werden. *Die Verletzung des Satzes vom ausgeschlossenen Dritten* führt zur sogenannten *schematischen non-standard world*, in der weder P noch non P gilt, *die Verletzung des Satzes vom verbotenen Widerspruch* ergibt die sogenannte *inkonsistente non-standard world*, in der sowohl P wie non P gilt. Bezeichnet der erste Typus von Welt »ontological underdetermination«, so der zweite »ontological overdetermination«.³² Wichtig ist für Rescher und Brandom der Hinweis, daß auch die inkonsistenten Welten nicht unmöglich (*impossible*) sind; denn behauptet wird nicht, daß in ihnen wahr ist, daß P und non P gelten, sondern nur, daß wahr ist, daß P, und daß wahr ist, daß non P gilt, wobei beide Wahrheitsbehauptungen strikt independent voneinander sind. P und non P gehören folglich unterschiedlichen Systemen an, deren jedes nur für sich existieren und bewußt werden kann. Die *non-standard worlds* fallen somit mit epistemischen Einstellungen zur Welt zusammen, zumindest können sie in dieser Weise als Modi unseres Wissens über die Welt interpretiert werden.

Denkt man diese Konsequenzen zu Ende, so gelangt man zu der in den letzten Jahrzehnten viel diskutierten *many-worlds-thesis* (Mehrweltentheorie).

(4) Die Mehrweltentheorie wird häufig im Kontext der Quantentheorie diskutiert, dies nicht zufällig, da das Licht zwei heterogene, voneinander unabhängige und gleichwohl komplementär aufeinander bezogene NATUREN aufweist, Teilchen- und Feldnatur. So schlägt Everett³³ bezüglich der Welt als objektive Beschreibung eine unreduzierte Wellenfunktion vor. Da nun jedes Meßresultat auf-

³¹ N. Rescher und R. Brandom: *The Logic of Inconsistency. A Study in Non-Standard Possible-World Semantics and Ontology*, Oxford 1980. Vgl. Ch. Strub: *Kalkulierte Absurditäten. Versuch einer historisch reflektierten sprachanalytischen Metaphorologie*, Freiburg, München 1991, S. 438 ff.

³² Vgl. N. Rescher und R. Brandom: *The Logic of Inconsistency*, a. a. O., S. 5.

³³ H. Everett: »Relative State« Formulation of Quantum Mechanics, in: *Review of Modern Physics*, Bd. 29 (1957), S. 454–462; ders.: *The Theory of Universal Wave Function*, in: B. S. de Witt und N. Graham (Hrsg.): *The Many Worlds Interpretation of Quantum Mechanics*, Princeton, N.J., The University Press, 1973, S. 3–140.

grund der Irreversibilität des Meßvorgangs eine bestimmte Entscheidung impliziert, die in einer Reduktion des Gesamtwellenpakets besteht und allein dem jeweiligen Beobachter bekannt ist und seine Welt konstituiert, reduziert sich für ihn die Welt auf dieses bestimmte Resultat ohne Kenntnis der anderen Meßergebnisse in den übrigen Zweigen der Wellenfunktion. Nur ein Supertheoretiker, ein übermenschlicher oder göttlicher Geist, könnte alle Meßresultate gleichzeitig überschauen.

Bedenkt man, daß dem endlichen menschlichen Subjekt von den komplementären Eigenschaften ›Welle‹ und ›Quantum‹ bei der Messung des Lichts immer nur eine bekannt wird, je nach Impuls- oder Ortsmessung, die andere nicht, dann verteilen sich die beiden komplementären Eigenschaften auf verschiedene voneinander unabhängige Beobachtungssituationen. Impuls- und Ortsmessung gehören zwei gänzlich verschiedenen Systemen an, die lediglich als korrelativ und komplementär *unterstellt* werden. Komplementarität ist der Ausdruck für die notwendige Zuordnung zweier Systeme.

Ebenso wie die komplementären Eigenschaften ›Feld‹ und ›Teilchen‹ in der Quantentheorie lassen sich auch die anderen ambivalenten und polymorphen Eigenschaften unter- und überdeterminierter Phänomene auf verschiedene unabhängige Welten verteilen, so daß die Frage virulent wird, was der Grund ihrer Zusammengehörigkeit und Verbindbarkeit sei.

Zunächst ist festzuhalten, daß die Mehrweltentheorie mit der klassischen Logik und ihren Axiomen durchaus kompatibel gedacht werden kann, zumindest in einem ersten Schritt. Jede der selbständigen, voneinander unabhängigen Welten könnte gemäß der zweiwertigen Logik strukturiert sein, ein in sich konsistentes und kohärentes System darstellen, sogar auf der Basis der Idee einer durchgängigen und vollständigen Bestimmung des Gegenstands, wobei dieser nach dem traditionellen dihairetischen Einteilungsschema von *genus proximum per differentiam specificam* als pyramidaler Bau mit über- und untergeordneten Gattungen und Arten zu denken wäre.

Während der Zusammenhalt der Teile des jeweiligen Gegenstandssystems durch die Einheit der Gattung garantiert wird und die interne Gliederung am Leitfaden der Spezifikation bzw. Generalisation erfolgt, könnte dies von der Zuordnung der diversen Welten (Gegenstandssysteme) zueinander nicht mehr gesagt werden, da die Einnahme eines archimedischen Standpunkts wie desjenigen des Supertheoretikers für das endliche Erkenntnissubjekt nicht möglich ist,

sondern die Betrachtung ihren Ausgang von der jeweiligen Welt des Beobachters nehmen muß. Die Verbindung, sei es in Form von Verweis oder Transitus, erfolgt hier entlang von Linien, die quer durch die Systeme hindurchgehen. Auf diese Weise lassen sich diverse Gattungen, diverse Arten, diverse Individuen miteinander verbinden: Tiere, Pflanzen, Steine, Mineralien, Farben, Befindlichkeiten usw., wie es an den Analogiereihen des Agrippa von Nettesheim sichtbar wurde. Jeder einzelne Teil eines Gegenstandssystems hat einen Transzendenzcharakter auf die anderen korrelativen und komplementären Teile der anderen Gegenstandssysteme und über diese auf das Ganze. Er steht *pars pro toto*, und zwar nicht nur im quantitativen Sinne, wonach der Teil, etwa ein Getreidekorn, auf das Insgesamt seiner Art, die gesamte Ernte, verweist, sondern im qualitativen Sinne, wonach es repräsentativ für alle ihm zugeordneten anderen spezifischen Teile: Fülle, Fruchtbarkeit, Ernte, Herbst usw. steht.

In einem zweiten Schritt jedoch müßten die nach der klassischen Logik organisierten, allerdings transversal verbundenen Gegenstandssysteme aufgelöst werden nach demselben transversalen Prinzip ihrer Beziehung untereinander. Die anscheinend fest umrissenen Dinge, Eigenschaften und Sachverhalte müßten nach dem Vorbild von Welle und Teilchen interpretiert und auf verschiedene Subsysteme verteilt werden und so in *infinitum*. Das Ganze löste sich auf in ein durchgängiges Relationsgeflecht ohne feste Bestandteile. Letztere wären nur Bündelungen komplexer Verhältnisse, Knotenpunkte, Symbole gleichsam.

Wie im dihairetischen System Kategorien (Gattungen) als Leitfäden fungieren, so fungieren in den Analogiereihen Transversalien als Leitfäden und durchgängige Verweisungsprinzipien.³⁴ Bei Agrippa waren dies die Planeten Sonne, Mond, Mars, Venus usw. und das mit ihnen verbundene Sonnenhafte, Mondartige, Marshafte, Venusartige usw., das in jedem System modifiziert auftrat und so eine Vielheit umfassende und integrierende Einheit bildete. Noch für Goethe stellt das Sonnenartige die Beziehung zwischen Auge und Sonne her:

»Wär nicht das Auge sonnenhaft,
Die Sonne könn't es nie erblicken;

³⁴ Der Unterschied besteht im Herabsagen einerseits (*καταγοεύειν* bedeutet: auf etwas herabsagen) und im Querverweis andererseits (vgl. *trans*).

Läg' nicht in uns des Gottes eigne Kraft,
Wie könnt' uns Göttliches entzücken?«³⁵

In anderen Fällen wie den Arcimboldischen Gemälden sind es entweder sach- und situationsbezogene Analoga, die eine Assoziation ermöglichen wie im Falle des Juristen, oder auch physiognomische Ähnlichkeiten und physiologische Prozesse, die zwischen den diversen Ebenen vermitteln.³⁶

Charakteristisch für das Analogiedenken ist nicht ein quantitatives Prinzip, wie es heute allein für wissenschaftlich gilt, sondern ein qualitatives. Trat es in der Renaissance als mehr oder minder intuitives Prinzip, als Qualität oder Gestalt, auf, so findet es heute im Zuge genereller Verwissenschaftlichung seine Präzisierung als qualitatives Maß. Es begegnet als Struktur, Form, Muster, Schema, welche der Geometrisierung und Mathematisierung zugänglich sind. Die fraktale Geometrie, die als moderne Fortsetzung des älteren Analogiedenkens und als dessen wissenschaftliche Variante verstanden werden kann, definiert sich selbst als Gestaltgeometrie, basierend auf der »qualitativen Mathematik«³⁷. Wie in ihr die Fraktalität, die Zersplittertheit der Dimensionen, der Diversität selbständiger, voneinander unabhängiger Ebenen und Stufen entspricht, so entspricht in ihr das qualitative Maß dem älteren, intuitiven Qualitätsbegriff.

Seine logische Artikulation findet das qualitative Maß im Prinzip der Selbstähnlichkeit. Hierbei handelt es sich nicht um das gewöhnliche Identitätsprinzip im Sinne der Gattungsidentität, d. h. der Sich-selbst-Gleichbleibendheit der Gattung oder Art in deren Spezifikationen im dihairetischen System, auch nicht um die *trans-world-identity*, die Lewis³⁸ im Rahmen der Theorie möglicher Welten diskutiert und mit der er die Querfeldeinverbindung bezeichnet; denn diese unterstellt eine grundsätzliche oder doch weitgehende

³⁵ Goethes Werke, Hamburger Ausgabe in 14 Bden., Bd. 1, Hamburg 1948, 5. Aufl. 1960, S. 367.

³⁶ Vgl. dazu den Beitrag der Verfasserin *Das Analogiedenken der Renaissance*. Seine Herkunft und seine Strukturen, im vorliegenden Band, S. 251f.

³⁷ Vgl. J. Briggs und F. D. Peat: *Die Entdeckung des Chaos*. Eine Reise durch die Chaos-Theorie (Titel der amerikanische Originalausgabe: *Turbulent Mirror. An Illustrated Guide to Chaos Theory and the Science of Wholeness*, New York 1989), aus dem Amerikanischen von C. Carius, München, Wien 1990, S. 118.

³⁸ D. K. Lewis: *Counterpart Theory and Quantified Modal Logic*, in: *The Journal of Philosophy*, Bd. 65 (1968), S. 113–126; ders: *Counterfactuals and Comparative Possibility*, in: *The Journal of Philosophical Logic*, Bd. 2 (1973), S. 418–446.

Gleichheit der Welten durch Annahme von *counterparts*, d.h. von ähnlichen Gegenstücken zu den Dingen unserer Welt, wodurch die Geltung von Aussagen in einer Welt auch in allen anderen Welten garantiert sein soll, während die Theorie der *vielen* Welten von einer grundsätzlichen Heterogenität und Isolation der Welten ausgeht. Gemeint ist vielmehr im Rahmen der letzteren und des darauf basierenden analogischen Denkens die Selbstähnlichkeit von Strukturen, die durch Skalenvarianz und Rekursivität charakterisiert sind. D.h. eine bestimmte Struktur bleibt trotz Veränderung: Vergrößerung oder Verkleinerung, Expansion oder Kontraktion, Falzung u.ä. innerhalb eines gewissen Spielraumes erhalten und stellt somit eine modifizierte Iteration dar. Verdeutlichen lässt sich dies am stochastischen Verhalten eines Systems, dessen Orbits zum exponentiellen Auseinanderdriften tendieren, gleichwohl aber durch Falzung immer wieder auf sich zurückgebunden werden. Ihren Anschluß aneinander ermöglicht die Rekursivität, die Anbindung des Endes oder Resultats an den Anfang, das Vorausgehende. Auch dies lässt sich an einem Beispiel demonstrieren, und zwar am bekannten Computermodell der Mandelbrot-Menge bzw. des Apfelmännchens, das sich auf eine relativ einfache mathematische Formel reduzieren lässt. Indem das Resultat immer wieder in die Ausgangsfunktion eingesetzt wird, ergibt sich unter bestimmten Voraussetzungen, nämlich bei Verwendung komplexer Zahlen, eine schwindelerregende Komplexität, die sich auf dem Bildschirm als Folge hochkomplexer Muster darstellt, in der doch immer wieder die ähnliche Figur des Apfelmännchens auftaucht.

Das Prinzip der Selbstähnlichkeit ermöglicht die Herstellung eines durchgehenden geregelten Zusammenhangs auch zwischen den heterogensten Formen, Dimensionen und Welten, sei es in Form eines Verweises aufeinander oder eines Übergangs ineinander. Es erweist sich so als ein universelles und unifizierendes Prinzip unendlich vieler und verschiedenartiger Welten, soviel deren aus dem unbestimmten fluiden Untergrund hervortreten mögen. Als solches ist es auf alle Bereiche der Wissenschaft, der Kunst und des Lebens applikabel. Es dokumentiert sich gleicherweise bei der Bildung und Erzeugung von mineralischen, pflanzlichen und tierischen Formen als generatives Prinzip wie als Verhaltensprinzip bei Schwankungen des Weltmarktes, des Wetters, der Populationskurven usw. und tritt auch als wiederkehrendes Motiv in Malerei, Kunst und Literatur auf.

Damit ist neben der klassischen Logik und ihren Denkformen

ein anderer Typus von Logik und Rationalität sichtbar geworden, der in der Aufdeckung von Ähnlichkeiten auch in den heterogensten Bereichen besteht, deren Zusammenstellung und Verbindung dem gewöhnlichen Denken absurd erscheint und daher von diesem als Ausdruck des Satzes *e falso quodlibet sequitur* gewertet wird, vom Standpunkt der jetzigen Denkform aber wegen der Geregeltheit als bewußte und gewollte und auch begründete, kurzum als »kalkulierte Absurdität« zu betrachten ist. Wir haben es mit einer geregelten Identifikation von Verschiedenem zu tun. So ungewöhnlich und fremdartig das Analogiedenken auf den ersten Blick erscheinen mag, so rückt es doch immer mehr ins Zentrum der Aufmerksamkeit nicht nur von Mathematikern, Physikern, Computerfreaks und Wissenschaftstheoretikern, sondern auch von Biologen, Soziologen, Ökonomen usw. Es avanciert mehr und mehr zum Instrumentarium für Untersuchungen in den verschiedensten Wissenschaftsbereichen. Man kann das Analogiedenken geradezu als Symptom der Moderne bezeichnen.