

## Vorwort zur Neuauflage nach dreißig Jahren

Der Text, der hier zur Neuauflage kommt, wurde in der Zeit zwischen dem 15. Januar und dem 15. April 1979 geschrieben und 1980 im Wilhelm Fink Verlag veröffentlicht. Der eigentliche Anlaß für seine ursprüngliche Abfassung war die Entdeckung, daß eine einfache Einschränkung der klassischen Logik genügt, um eine unbeschränkte Begriffsbildung (Abstraktion<sup>1</sup>) in der Logik nachweislich widerspruchsfrei zulassen zu können.

Die Bedeutung dieser „Entdeckung“ für meine Arbeit sollte sich vor dem folgenden Hintergrund erschließen: Anläßlich meiner Doktorarbeit hatte ich als Kriterium für eine dialektische Logik die Forderung aufgestellt, daß Widersprüche (der Begriffsbildung, wie beispielsweise der Vernunftideen bei Kant) insofern als sinnvoll zugelassen werden können, als sie legitime Objekte der Theorie darstellen, mit ihnen wie mit anderen Objekten gearbeitet und ihr Auftreten zum Untersuchungsgegenstand innerhalb der Theorie gemacht werden kann. Das heißt insbesondere, daß nicht aus einem einzigen beweisbaren Widerspruch logisch alles folgt, beinhaltet aber auch, daß die Bestandteile eines kontradiktorischen Widerspruchs nicht separat beweisbar sind. Mein Versuch, mit einer dreiwertigen Logik diesen Anforderungen gerecht zu werden, stellte sich schnell als unzureichend heraus. Die Antinomien der (höheren) Logik lassen sich nicht einfach über einen Kamm scheren; sie entspringen der uneingeschränkten Abstraktion, und diese ist weit vielfältiger in der Erzeugung von Antinomien als durch einen simplen dritten Wahrheitswert erfaßt werden kann. Deshalb habe ich die Verfügbarkeit der uneingeschränkten Abstraktion

---

<sup>1</sup> Die Ausdrücke „Begriffsbildung“, „Abstraktion“, „Komprehension“ werden hier weitgehend austauschbar gebraucht. Philosophische Wortklauber mögen sich daran stoßen, aber alles, was tatsächlich von diesen wichtig klingenden Ausdrücken in Anspruch genommen wird, ist in den  $\lambda$ -Regeln unten auf S. 86 enthalten – und auf die werden sich philosophische Wortklauber wohl kaum einlassen.

als Kriterium für eine dialektische Logik aufgestellt und nicht einfach nur die Duldung von Widersprüchen.

Etwa im Oktober 1977, nach vielen mißglückten Versuchen, hatte ich schließlich eine Möglichkeit gefunden, die klassische Logik so einzuschränken, daß eine uneingeschränkte Abstraktion widerspruchsfrei zugelassen werden konnte: Preisgabe der Zusammenziehungsregeln in Gentzens Kalkül **LK**. Für **LK** ohne Zusammenziehungsregeln läßt sich die Schnitteliminierbarkeit ohne Rückgriff auf die Länge der Schnittformel beweisen, und damit läßt sich dieser Schnitteliminierungsbeweis auch auf eine Ergänzung durch Abstraktionsregeln ausdehnen. Die Widerspruchsfreiheit des so gewonnenen Systems mit uneingeschränkter Abstraktion folgt dann auf die übliche Weise aus der Schnitteliminierbarkeit.

Damit hatte ich mein erstes Ziel erreicht: eine Logik, in der ich nach Herzenslust Begriffe bilden konnte, die auf der Grundlage der klassischen Logik zu kontradiktorischen Widersprüchen, und damit Trivialität, führen würden. Nun mußte ich Begriffe finden, die den vagen Andeutungen von Hegel insoweit entsprechen würden, als sie gewisse Beziehungen untereinander widerspiegeln, insbesondere die Beziehungen, die Hegel den Begriffen Sein und Nichts unterstellt. Ich hatte ansatzweise versucht, dieser Situation durch eine Widerlegung des Extensionalitätsaxioms gerecht zu werden.

Die Reaktionen auf meine ‚logische Grundlegung der Dialektik‘ waren von einer überwältigenden Zurückhaltung geprägt. Soweit ich weiß, hat die Arbeit nicht einmal einen Rezensenten gefunden. Aus Australien und Brasilien wurde Interesse von parakonsistenten Logikern bekundet, die der deutschen Sprache nicht mächtig waren und sich offensichtlich nicht vorstellen konnten, daß es sich bei einer logischen Grundlegung der Dialektik um etwas anderes als um eine parakonsistente Logik handeln könnte. Das war immerhin etwas, auch wenn ein Verständnis für die Rolle der Zusammenziehungen im Schnitteliminierungsbeweis auf der einen Seite und die Rolle der Dialektik in der Transzendentalphilosophie auf der anderen Seite fehlte.

Lange Zeit hatte es mir Kopfzerbrechen bereitet, wieso anscheinend niemand vorher auf eine solch stinkeinfache Lösung des Problems gekommen war. Meine Sorgen wurden zerstreut, als ich etwa 1986 durch eine private Mitteilung von Hiroakira Ono von der Arbeit Vyacheslav Nikolaevich Grišins [9] erfuhr, die meiner um etwa sechs Jahre vorausgeht. Sie

war zwar in russischer Sprache, deren ich nicht mächtig bin, abgefaßt, aber dank der Universalität der mathematisch-logischen Formelsprache konnte ich die wesentlichen Züge meiner eigenen Arbeit darin wiedererkennen.

Zu dieser Zeit hatte ich jedoch schon damit begonnen, Materialien zu sammeln, um meine ‚logische Grundlegung der Dialektik‘ in historischer Hinsicht abzurunden und technischer auszufeuern. Es war mir klar, daß mein Ansatz im philosophischen Klima einer Zeit, die sich mangels Selbsterkenntnis für aufgeklärt hält, unverständlich bleiben müßte und die bescheidenen technischen Resultate, mit denen ich aufwarten konnte, nicht ausreichen würden, die allgemeine philosophische Dumpfheit zu erschüttern. Worum es mir bei einer logischen Grundlegung der Dialektik geht, ist die Erschließung eines Bereiches, der gemeinhin als Verirrung gilt: selbstbezügliche (zirkuläre) Begriffsbildung mit den daraus entstehenden Unentscheidbarkeiten; sie will ich zur Grundlegung von Denkbestimmungen heranziehen. Man sage das zu irgendeinem Vertreter der vorherrschenden philosophischen Strömungen der zweiten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts, und man wird wohl kaum etwas anderes als Verständnislosigkeit ernten. Naiverweise glaubte ich, dem dadurch begegnen zu können, daß ich meine Arbeit in einen weiteren Kontext stellte.

Ziemlich genau fünf Jahre nach der Niederschrift des hier wiederabgedruckten Textes, im April 1984, legte ich mir einen KAYPRO 2 zu: 64 KB RAM, basierend auf CP/M, zwei Diskettenlaufwerke, mit WordStar 3.3 als Textverarbeitungsprogramm, und fing mit der Niederschrift jenes Textes an, der schließlich im Juni 2002, nach 18 Jahren und diversen IBM-Klonen, mit Linux als Betriebssystem und L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X als Textsatzsystem unter dem Titel „Diagonal Method and Dialectical Logic“ abgeschlossen werden sollte. ‚Die logische Grundlegung der Dialektik‘ kann mit gutem Recht als Vorläufer und Wegbereiter für dieses Projekt gelten.

Die Rolle der Zusammenziehungen in Beweisen von logischen Paradoxien ist im Prinzip früh erkannt worden.<sup>2</sup> Den ersten Konsistenzbeweis für eine zusammenziehungsfreie Logik mit uneingeschränkter Abstraktion (Komprehension) aber scheint erst Grišin mit seiner Arbeit [9] aus dem Jahr 1974 geliefert zu haben. Gut zwei Jahrzehnte später hat Girard in [7] vorgeschlagen, die Tatsache der Schnitteliminierbarkeit eines solchen Systems mithilfe einer einfachen Induktion zu einer Charakterisierung von Funktionen auszunutzen, die in polynomischer Zeit berechenbar sind.

---

<sup>2</sup> So, zum Beispiel, Fitch in [3].

Damit ist schließlich ein für mich ganz entscheidender Grund, den Text wieder neu herauszugeben, angesprochen: Die Logik, auf ich damals gestoßen war, hat, ganz unabhängig von meiner Arbeit, heute eine beachtliche Rolle in der theoretischen Informatik erlangt. Natürlich wird sie dadurch beim durchschnittlichen Philosophen nicht beliebter, aber ich habe die Hoffnung nicht ganz aufgegeben, daß man auch in der Philosophie HEGELScher Tradition einmal die Bedeutung einer *lingua characterica* für die Entwicklung einer Theorie der Dialektik im Geiste HEGELS erkennt. Es wird dazu wohl nötig sein, daß ihr Geist vom Buchstaben geschieden wird und man sich darüber hinwegsetzt, daß HEGEL für LEIBNIZENS Idee nur Spott übrig hatte.

Für all die (vor)eiligen Leser, die gleich im Vorwort eines Buches eine fertige Antwort auf die Frage haben wollen, worauf das Buch hinausläuft, will ich hier versuchen, eine Antwort auf die Frage zu geben, warum ich eine Logik mit uneingeschränkter Abstraktion als *dialektische Logik* propagiere: Mit der uneingeschränkten Abstraktion erhält man

1. eine unendliche Vielfalt von (verschiedenen) beweisbaren Widersprüchen – unter denen jedoch keine kontradiktorischen zu finden sind;
2. zwei leere Begriffe, die wohlunterscheidbar sind, d.h. zwei Begriffe, die wie Hegels Sein und Nichts beide leer sind, also von ihrer Ausdehnung her gleich, aber dennoch verschieden;
3. unendliche Folgen von extensional ununterscheidbaren Begriffen, die sich durch ihre intensionalen Unterschiede zu Hierarchien ordnen lassen und Totalisierungen erlauben, die sich durch einfache Verallgemeinerungen bereits als zulässig nachgewiesener Schlüsse charakterisieren lassen. Auf diese Weise kommt man u.a. zu Gesetzmäßigkeiten, die jenen der T-Modalität entsprechen.

All das ist leichter getan als gesagt – zumindest wenn man über das nötige theoretische Rüstzeug verfügt –, und deshalb sollte das eben Gesagte mit Umsicht gehandhabt werden. Ohne Verständnis der im Anhang dargestellten Methoden wird daraus schnell philosophischer Humbug.

Tatsächlich handelt es sich bei der uneingeschränkten Abstraktion um etwas, das auch in philosophischen Diskussionen auftaucht, wenn gleich unter anderen Namen und ohne, daß ihr viel Bedeutung zugemessen wird. Dieter Henrich spricht von der „substantivierten Aussageform“, und es bedarf wahrscheinlich keiner besonderen Erwähnung, daß er nicht

präzisiert, was damit gemeint ist, geschweige denn, welchen Regeln sie gehorcht. Deshalb will ich hier nicht weiter auf dergleichen eingehen, außer festzustellen, daß es aus meiner Sicht der Mangel an Präzision in philosophischer Begrifflichkeit ist, der die Sicht auf die Produktivität der uneingeschränkten Abstraktion (Begriffsbildung) in der Philosophie HEGELScher Observanz verbaut und nicht einmal ihren antinomischen Charakter zu sehen erlaubt. Deshalb sei hier nochmals daran erinnert, was es mit der Bezeichnung „logische Grundlegung der Dialektik“ auf sich hat: Bei einer logischen Grundlegung der Dialektik handelt es sich um den Versuch, die Dialektik in der Logik zu gründen, so wie es sich bei einer logischen Grundlegung der Arithmetik um den Versuch handelt, den Zahlbegriff in der Logik zu gründen. Die Grundlage dafür ergibt sich daraus, daß Widersprüche schon in der (höheren) Logik zu finden sind; in diesem Sinne hat die Dialektik ihren Ursprung in der (höheren) Logik.

Die vorliegende Neuaufgabe meiner 'logischen Grundlegung der Dialektik' ist gegenüber dem Original im wesentlichen unverändert. Gelegentlich habe ich die Interpunktion etwas korrigiert. Hin und wieder ist die Typographie verändert; so habe ich das Negationszeichen vor  $\in$  im Beweis des Cantorschen Diagonalverfahrens auf den Seiten 41 und 42 durch  $\notin$  ersetzt. Kursivschrift ist an die Stelle von Hervorhebungen durch Unterstreichung getreten. Rechtschreibfehler und grammatische Schnitzer habe ich stillschweigend korrigiert, jedoch keine inhaltlichen. Ich will nicht versuchen, nachträglich die Arbeit besser zu machen, als sie ursprünglich war. Wo eine Änderung des zeitlichen Bezugspunktes eine Anpassung erforderte, ist eine solche durch doppelte eckige Klammern gekennzeichnet. Ziffern in einfachen eckigen Klammern verweisen auf das Literaturverzeichnis am Ende des Anhangs auf S. 221.

Mein besonderer Dank geht an Valerie Kerruish, die sich tief auf die hier entworfenen Gedankengänge eingelassen und den Text der ‚logischen Grundlegung der Dialektik‘ mit viel Akribie gelesen hat. Wenn nur noch wenige Druckfehler überlebt haben, so ist das ihr Verdienst.

Altona, im September 2010.