

prima

philosophia

Herausgegeben von:

SABINE S. GEHLHAAR

Redaktionelle Mitarbeit:

MICHAELA PH. JAECCI



JUNGHANS-VERLAG CUXHAVEN

1993

Band 6 / Heft 4
1993

- König, Marie E. P.: Am Anfang der Kultur: Die Zeichensprache des frühen Menschen. Frankfurt a. M. 1981.
- Monod, Jacques: Zufall und Notwendigkeit. Philosophische Fragen der modernen Biologie, 5. Auflage München 1982.
- Narr, Karl J.: Kulturleistungen des frühen Menschen, in: G. Almer (Hg.): *Kreatur Mensch. Moderne Wissenschaft auf der Suche nach dem Humanum*, 1969, S. 60-101.
- Zeit – Dauer – Wandel: Beiträge der Urgeschichte, in: Hans Waldenfels (Hg.): *Theologie – Grund und Grenzen*, Paderborn etc. 1982, S. 431-447.
- Von der Natur der frühesten Menschheit, in: W. Böhme (Hg.): *Freiheit in der Evolution*, 1984, S. 9-35.
- Nietzsche, Friedrich: Die frühliche Wissenschaft, Band 3 der KSA in 15 Bänden, München/Berlin/New York 1988.
- Nishitani, Keiji: Was ist Religion? 2. Auflage, Frankfurt a. M. 1986.
- Otto, Rudolf: Das Heilige. Über das Irrationale in der Idee des Göttlichen und sein Verhältnis zum Rationalen, 4. Auflage Breslau 1920.
- Prigogine, I./Stengers, I.: Dialog mit der Natur, 5. Auflage München 1986.
- Scherrer, Georg: Welt – Natur oder Schöpfung? Darmstadt 1990.
- Schopenhauer, Arthur: Die Welt als Wille und Vorstellung, Band II, Band II der sämtlichen Werke in 5 Bänden, Frankfurt a. M. 1986.
- Spengler, Oswald: Der Untergang des Abendlandes. Umriss einer Morphologie der Weltgeschichte. München 1986.
- Sloterdijk, Peter: Eurotaoismus. Zur Kritik der politischen Kinetik, Frankfurt a. M. 1989.
- Vorsokratiker: Übersetzt und eingeleitet von Wilhelm Capelle, Stuttgart 1968.
- Woringer, Wilhelm: Formprobleme der Gotik, 6. Auflage München 1920.

WIDERLEGUNG DER KLASSISCHEN AUSSAGENLOGIK ALS FÖRDERUNG EINER

LOGIK DES ERWÄGENS

von Werner Loh, Paderborn

1. Zur Relevanz einer Logik des Erwägens

Besonders im Wissenschaftsbereich ist die Auffassung vorherrschend, daß menschliche Geschichten aus Voraussetzungen entstanden, die ebenfalls sich im Laufe der organischen Evolution entwickelt haben. Diese Entwicklung soll ohne externe Lenkung, etwa göttlicher Art, und ohne bloß interne Ausrichtungen (organische oder kulturelle Orthogenese) verlaufen sein. Vielmehr wird angenommen, daß es in diesen Prozessen immer wieder zu einer Vielfalt kommt, von der dann nur ein Teil weitertrifft. Verwendet man für eine solche Entwicklung den Ausdruck "Evolution", dann sind nicht nur für das Gemeinsame von organischer und kultureller Evolution Konzepte zu bilden, sondern diese wären auch derart zu konkretisieren, daß Unterschiede bestimmbar wären. Auch wäre hierdurch vielleicht diskutierbar, ob nach evolutionswissenschaftlichen Annahmen die bisherige Menschheitsgeschichte erst im Übergangsfeld von organischer zur kulturellen Evolution sich befindet.

Vergleicht man organische Mutationen und Selektionen mit Entscheidungen, in denen Alternativen erwogen und bewertet ausgewählt werden, dann wird einmal Vielfalt und ihre Sonderung in einer Entscheidung *repräsentiert* (r) und zum anderen liegt die Vielfalt und Sonderung in den Mutanten und den Selektionen *direkt* (d) vor. Kombiniert man diese intuitiven Kriterien, dann sind in folgender Tabelle diese Unterscheidungen zuordenbar:

Vielfalt	Sonderung	Entscheidung
r	r	
r	d	
d	r	
d	d	Organische Evolution

Derartige Überlegungen lassen Entscheidung als ein Verfahren erscheinen, das vielleicht für kulturelle Geschichte als ähnlich grundlegend wie Mutation und Selektion für die organische Evolution einzuschätzen ist. Diese Sicht ist seit kaum 150 Jahren möglich, setzt sie doch auf diesem

Generalisierungsniveau die von Charles Darwin und Alfred Russel Wallace wesentlich begründete Lehre über die Entstehung der Arten durch Variation und Selektion voraus.

Demgegenüber steht eine mehrtausendjährige dominante Tradition, die das Sein von göttlichen Mächten gelenkt oder zumindest orthogenetisch sich entfaltet dach und denkt. Deuter: man auf diese Weise, dann wird es für Erkennen und Praxis vorfindlich, die bestimmenden Richtlinien herauszufinden, um von diesen her Erkennen und Praxis zu leiten. Je einheitlicher die Quellen dieser Richtlinien angenommen werden, um so nahelegender wird es dann, sich an der Idee der »Deduktion« für die Gestaltung geistiger Konzepte zu orientieren. Trotz aller Suche nach Einheit stiftenden Bezügen, die die Prinzipien für »Deduktionen« abgeben könnten, ist hierdurch fortlaufend eine Vielfalt einander bekämpfender Positionen entstanden.

Nimmt man an, daß Organisches und Kulturelles über den Weg der Vielfalt und Sonderung sich bilden, dann wird es hinsichtlich des Kulturellen vorfindlich, vor aller »deduktiven« Logik eine Vielfalt berücksichtigende Logik des Erwigens zu entwickeln.

2. Erwägungs-Oder

In Oder-Aussagen der Umgangssprache werden Erwägungen mehrerer Möglichkeiten zum Ausdruck gebracht: Man will dieses *oder* jenes, weiß aber noch nicht was, oder man vermutet dieses *oder* jenes, weiß aber noch nicht, was der Fall ist. Das "Oder" der Umgangssprache gibt allerdings auch Lösungswissen wieder (Lösungs-Oder): Man ist fähig, etwas so *oder* anders zu machen, oder etwas kann so *oder* anders sein (Dispositionsangabe). Im folgenden soll es nicht um das Lösungs-Oder, sondern um das Erwägungs-Oder gehen.²

Nun werden Oder-Sätze bzw. Oder-Aussagen in der mathematisch orientierten symbolischen Aussagenlogik behandelt. Es ist demnach zu prüfen, ob in dieser modernen Logik der Umgang mit Vielfalt schon gelungen ist.

Alfred Tarski (1977) führe in seiner »Einführung in die mathematische Logik« aus, daß es einen bemerkenswerten Unterschied zwischen dem Gebrauch des Wortes "oder" "in der Umgangssprache und seiner Verwendung in der Logik gebe" (34/35):

"In der Umgangssprache werden zwei Sätze durch das Wort "oder" nur verbunden, wenn sie irgend wie nach Form oder Inhalt miteinander zusammenhängen. [...] Dabei ist die Natur dieses Zusammenhanges durchaus nicht immer klar, und eine ausführliche Analyse und Beschreibung desselben wäre mit beachtlichen Schwierigkeiten verbunden. Wie dem auch sei, wer mit der Sprache der modernen Logik nicht vertraut ist, wäre vermutlich wenig geneigt, eine Wendung wie

2. 2 = 5 oder New York ist eine große Stadt

als eine sinnvolle Ausdrucksweise, und noch weniger, sie als einen wahren Satz anzuerkennen." (Alfred Tarski 1977: 34)

Dieser Darlegung ist zweierlei zu entnehmen: 1. Die moderne Logik wurde von Tarski auch auf umgangssprachliche Aussagen bezogen. 2. In der modernen Logik wird von gewissen Komponenten des umgangssprachlichen Verständnisses abgesehen.

In der wahrheitsfunktionalen Fassung der klassischen Aussagenlogik werden Aussagen mit Wahrheitswerten belegt, unter denen ein funktionaler Zusammenhang festgelegt ist. So soll z. B. der

inklusive Oder-Satz zwei Teilsätze in folgender Weise verknüpfen (sart "Disjunktion" liest man in der Literatur auch "Adjunktion"): Die "Disjunktion zweier Sätze ist wahr, wenn beide oder mindestens eines ihrer Glieder wahr sind, sonst ist sie falsch" (Alfred Tarski 1977: 34). Nun widerspricht diese Bestimmung dem Verständnis eines solchen Oder-Satzes, nachdem ein Unwissen darüber besteht, welcher Teilsatz zutrifft. Man kennt also die Wahrheit bzw. Falschheit nicht.³ Demnach wäre es problematisch, ein solches "Oder" durch eine Wahrheitfunktion zu charakterisieren. Tarski hat diese Problemlage behandelt:

"Für gewöhnlich behaupten wir eine Disjunktion zweier Sätze nur dann, wenn wir glauben, daß einer von ihnen wahr ist, aber nicht wissen welcher. Wenn wir etwa bei gewöhnlichen Tageslicht auf einen Rasen hlicken, werden wir nicht auf den Gedanken kommen zu sagen, der Rasen sei grün oder blau. Denn wir sind hier in der Lage, eine einfachere und zugleich stärkere Behauptung auszusprechen, die nämlich, daß der Rasen grün ist. Manchmal nehmen wir die Änderung einer Disjunktion sogar als implizites Eingeständnis des Sprechers, daß er nicht wisse, welches der Glieder der Disjunktion wahr ist. Und wenn wir später zu der Überzeugung gelangen, er habe doch gewählt, daß eines und sogar welches der Disjunktionglieder falsch ist, dann sind wir geneigt, die ganze Disjunktion als einen falschen Satz anzusehen, selbst wenn kein Zweifel besteht, daß das andere Glied wahr ist. Man stelle sich etwa vor, daß einem ein Freund auf die Frage, wann er verreise, antwortet, er reise heute, morgen oder übermorgen. Sollten wir dann später erfahren, daß er zum Zeitpunkt seiner Äußerung bereits entschlossen war, am selben Tage zu reisen, so erhielten wir wahrscheinlich den Eindruck, absichtlich in die Irre geführt und belogen worden zu sein." (Alfred Tarski 1977: 35)

Diese Überlegungen haben Tarski nicht dazu gebracht, den wahrheitsfunktionalen Ansatz für Oder-Sätze, wie sie in seinen Beispielen zur Sprache kommen, aufzugeben. Vielmehr betone er:

Die Schöpfer der modernen Logik legten fest, "daß die Wahrheit einer Disjunktion [...] allein abhängt von der Wahrheit ihrer Glieder. [...] Und wenn wir annehmen, daß der nach dem Zeitpunkt seiner Abreise befragte Freund das Wort "oder" in seiner strikten logischen Bedeutung nahm, so sind wir gezwungen, seine Antwort als wahr anzuerkennen, ganz unabhängig von unserer Meinung über seine mit dieser Antwort verbundenen Absichten." (Alfred Tarski 1977: 36)

Was aber berechtigt noch, dem aussagenlogischen Disjunktiv/Adjunktiv das umgangssprachliche "Oder", das erwogene Möglichkeiten zum Ausdruck bringt, als Deutungsbezug zuzuordnen? Auf diese Frage findet man bei Tarski Andeutungen:

"Als die Schöpfer der modernen Logik das Wort "oder" in ihre Überlegungen einbezogen, wollten sie, vielleicht unbewußt, seine Bedeutung vereinfachen und klären machen. Die Bedeutung sollte frei werden von allen psychologischen Begleitumständen, insbesondere von jeglichem Wissen oder Nichtwissen." (Alfred Tarski 1977: 35)

Aber welche Komponenten eines Oder-Gebrauchs darf man für Vereinfachungen förlassen, ohne daß der Deutungsbezug gänzlich verloren geht? Wie läßt sich kontrollieren, daß man einen Deutungsbezug überhaupt noch besitzt und ihn sich nicht bloß vorgaukelt? Es ist erstaunlich, daß eine eingehende Diskussion dieser Problemlage in der Literatur nicht zu finden ist. Die Problemlage läßt sich zu der Frage zuspitzen, ob und wie die klassische Aussagenlogik zu widerlegen sei.

3. Ist die klassische zweiwertige Aussagenlogik widerlegbar?

Solange nur die Formeln des Aussagenkalküls Thema sind und man mit ihnen keine Deutungsprüfung erhebt, handelt es sich um einen Booleschen Verband. Dieser mathematische Verband kann auch als Schaltalgebra bestimmt werden, wenn man statt der zwei Wahrheitswerte gewisse technische Werte nimmt. Erst wenn dem Booleschen Verband Aussagen zuordenbar sein sollen, wird aus ihm,

dem Anspruch nach, Aussagenlogik. Aus der Brauchbarkeit des Booleschen Verbandes folgt also noch nichts über die Widerlegbarkeit der klassischen Aussagenlogik.

Hinsichtlich der deuten Spezifizierung sind zwei Wege auseinanderzuhalten:

Der erste Weg betrifft allein die Booleschen Funktionen. Hier werden die dualen Werte durch Wahrheitswerte ersetzt. Dadurch entstehen die Wahrheitstafeln, die sich in Wahrheitstafeln veranschaulichen lassen. Dies ist eine inmanente Spezifizierung.

Erst die Belegung von Variablen für Aussagen bzw. Aussagenkonstanten mit Booleschen Funktionen und die Zuordnung umgangssprachlicher Junktoren zu den Funktionen der Wahrheitstafeln stellt den externen Deutungsbezug her.

Nun sind seit den Anfängen der modernen Aussagenlogik immer wieder Einwände gegen gewisse (externe) Deutungsansprüche erhoben worden. Diese reichen von der Ablehnung⁷, der in der *Principia Mathematica* eingeführten Sprachgebung, "Implikation" durch eine besondere Disjunktion zu definieren,⁸ bis zur Problematisierung des Gebrauchs des Ausdrucks "Tautologie" in der Aussagenlogik.⁹ Selbst, wenn man alle bekannten externen Deutungsansprüche zurückweisen könnte, wäre nicht gesichert, ob es nicht noch unentdeckte gibt. Auch wäre zu erwägen, daß die Fälschbarkeit Aussagen zu bilden, sich verändern mag, so daß neue Deutungsbezüge entstehen können.

In der Literatur zur Aussagenlogik finden sich Äußerungen, die den externen Deutungsbezug abschwächen. Zwei Beispiele mögen hier genügen. Rudolf Carnap mindere die Relevanz des umgangssprachlichen Deutungsbezugs zum pädagogischen Hilfsmittel:

"Die Wahrheitstafel für ein Verknüpfungssymbol gibt zunächst nur eine hinreichende und notwendige Bedingung für die Wahrheit eines Satzes mit diesem Zeichen, in bezug auf die Wahrheitswerte der Glieder. Wir können uns nun aber überzeugen, daß die Angabe einer solchen Bedingung die Bedeutung des Zeichens eindeutig festlegt, daß also die weitere Angabe einer Übersetzung des Zeichens durch ein deutsches Wort oder eine Phrase theoretisch überflüssig ist, wenn sie auch vom pädagogisch-psychologischen Gesichtspunkt aus hilfreich sein mag." (Rudolf Carnap 1960: 14)

Carnaps Buch ist pädagogisch hilfreich.¹⁰ Doch viele Texte zur Aussagenlogik geben nur noch einen minimalen Bezug zur Umgangssprache an.

Die Problemlage kehrt sich um, wenn die Aussagenlogik zum Maßstab für die Umgangssprache wird:

Wir können die Aussagenlogik "als Theorie der Wahrheitstafeln aufbauen. Mit dieser Betrachtungsweise haben wir uns von der Analyse umgangssprachlicher Satzverknüpfungen schon recht weit entfernt und haben uns auf eine abstraktere Betrachtungsebene begeben, die uns nun neue Freiheitsgrade eröffnet: Wir brauchen nicht mehr den verschlungenen und unübersichtlichen Wegen der Umgangssprache zu folgen und ihren historisch gewordenen Eigenheiten nachzuspüren, sondern wir können eine Unterscheidung der Wahrheitstafeln in abstrakte Vorannahmen und haben damit nicht nur einen präzise abgegrenzten, sondern auch einen [...] systematisch leicht fahbaren Gegenstand, verlieren wir aber, indem wir den Lehren der Umgangssprache so preisgeben, nicht die Anwendungsmöglichkeiten für unsere Logik? Sicherlich nicht. Die Erfahrung hat gezeigt, daß der Schritt von der Umgangssprache als Maßstab der Logik zur Logik als Maßstab der Umgangssprache (was ihren wissenschaftlichen Gebrauch angeht) sehr fruchtbar ist." (Franz von Kutschera 1967: 50).

Nicht der Bezug zur Umgangssprache kann somit nach v. Kutschera Basis einer Widerlegung der Aussagenlogik sein, sondern die Umgangssprache ist demnach durch die Aussagenlogik widerlegbar, wenn sie wissenschaftlich sein soll.

Wenn man von Komponenten des umgangssprachlichen Gebrauchs absehen darf und wenn die Umgangssprache nicht Maßstab zu sein braucht, was bleibt dann als Spezifisches der Aussagenlogik

übrig, das als Ansatz für eine Widerlegung dienen könnte und ohne das Aussagenlogik nur noch ein abstrakter Boolescher Verband wäre?

Inmanen erinnern nur noch die Wahrheitswerte daran, daß eine Logik der Aussagen vorliegt. Erst wenn man auch die Wahrheitswerte nicht mehr berücksichtigte, würde man die Aussagenlogik in ihrer wahrheitsfunktionalen Fassung verlassen und zu allgemeinen Booleschen Funktionen übergehen, was in der Literatur auch vorkommt:

"Daß die Werte der Wahrheitstafeln und ihrer Argumente gerade "wahr" und "falsch" sind, darauf kommt es uns hier nicht an, sondern vielmehr nur darauf, daß wir es mit gewissen zwewertigen Funktionen zu tun haben, deren Argumente ebenfalls nur denselben zwei Werte - sie mögen α , β genannt werden - fähig sind." (David Hilbert/Paul Bernays 1968: 71)

Da man hiermit aber die Ebene der Aussagenlogik verlassen hat, ist auch die spezifische Widerlegungsfrage hinfällig. Demnach wäre eine Widerlegung der klassischen Aussagenlogik nur dann möglich, wenn man allein das Konzept der Wahrheitswerte als Ansatz nutze. Aber dieses Konzept wäre für eine Widerlegung wenig tragfähig, wenn man sich bloß auf den externen Bezug einlebe, denn dann wäre man mit der Frage konfrontiert, was alles als "wahr" bzw. "falsch" zu bezeichnen ist und als Deutungsbezug zulässig wäre. *Demnach bleibt für eine grundlegende Widerlegung nur der interne Gebrauch der Wahrheitswerte in der wahrheitsfunktionalen Fassung der Aussagenlogik übrig.*

4. Das Erfüllungsparadox der klassischen Aussagenlogik

Externe Deutungsschwierigkeiten mögen zwar die Ansprüche einschränken, die mit der klassischen Aussagenlogik erhoben werden, aber diese können für eine vielleicht mögliche "sendungfähige" Widerlegung keine Basis bieten. Dennoch mögen Deutungsschwierigkeiten auf die Spur innerer Widerlegungsmöglichkeiten führen.¹⁰ Oben wurde dargelegt, daß eine Aufklärung darüber, warum eine wahrheitsfunktionale Bestimmung desjenigen Odors, das Unwissen ausdrückt, möglich sein soll, (nicht nur) bei Tarski nicht zu finden ist.

Man könnte zunächst argumentieren, die Wahrheitstafeln gebe ja bloß Bedingungen des Wahrseins an: *Wenn* einer der Teilsätze wahr ist, *dann* ist der Gesamtsatz wahr. Dieser Zusammenhang ist unabhängig von dem jeweiligen Wissensstand formulierbar. Und er gibt auch Aspekte des umgangssprachlichen Verständnisses wieder. Das »Oder« steht in einem Zusammenhang, der zur Folge hat, daß, wenn einer der Teilsätze sich als wahr erweist, der Oder-Satz sinnvoll verwendet worden ist. Doch eine genauere Analyse des angedeuteten Zusammenhanges läßt das Plausibilitätsbewußtsein entschwinden. Denn, *wenn* einer der Teilsätze wahr ist, *dann erfüllt* der Oder-Satz. Ein umgangssprachlicher Oder-Satz, der Unwissen ausdrückt, wird durch Sätze, die wahr sind, *abgelöst*. Er gibt zwar den Spielraum an, innerhalb dessen die Wahrheit vermutet wird, aber er kann selbst nicht wahr sein, sofern man hier einmal unterstellt, Sätze könnten (als Aussagen) wahr sein.¹¹

Die Wahrheitstafeln verbindet dagegen beides: Sie gibt nicht nur den Spielraum an, sondern sie ist auch noch *erfüllt*, d. h. den Argumentwerten ist der Funktionswert des Wahren zuzuordnen, wenn

einer der Teilsätze wahr ist, Würde eine Wahrheitsfunktion durch ihren Funktion² ein Erwägungs-Oder bestimmen, müßte man paradox formulieren: *Die Erfüllung einer derartigen Wahrheitsfunktion mache sie hinfällig und insofern sei sie nicht zu erfüllen.* Die Erfüllungskonzeption einer Wahrheitsfunktion vereinigt also durch den sich durchhaltenden Funktor (Disjunktork bzw. Adjunktork) hier zwei sich ablesende Konstellationen. Dasjenige umgangssprachliche "Oder", das Unwissen ausdrückt, gehört aber nur der einen Konstellation an und hält sich nicht in der anderen noch durch.

Wenn der umgangssprachliche Oder-Junktork, der Unwissen ausdrückt, in dem Moment fortfällt, wo man weiß, was der Fall ist, dann wird eine Deutungsbeziehung zwischen einem wahrheitsfunktionalen Funktor und einem solchen Junktork widerlegt, weil der Funktor einen bestimmten Junktork noch annehmen läßt, obgleich dieser hinfällig geworden ist. Ist eine solche externe Widerlegung eines Deutungsbezugs als Spur zu einer internen Widerlegung zu nutzen? Wenn diese Deutungsschwierigkeit auf interne aussagenlogische Verhältnisse übertragbar sein sollte, dann müßte das Verhältnis der Wahrheitsfunktion, die einem Oder-Satz zugeordnet wird, zu ihrer Erfüllung, die in der Zuordnung den Oder-Satz hinfällig macht, untersucht werden.

Wahrheitsfunktionen sind durch *Aufzählung* ihrer Argument- und Funktionswerte definierbar. Die allgemeine Funktion $f(\alpha, \beta) = \tau$ wird dadurch zur Disjunktion/Adjunktion spezifizierbar, daß man angibt, bei welchen Wahrheitswerten für die Argumente α und β der Funktionswert des Wahren oder des Falschen vorliegt. Dies läßt sich in einer Tabelle veranschaulichen:

α	β	$\alpha \vee \beta$
w	w	w
w	f	w
f	w	w
f	f	f

In dem Funktionsausdruck " $\alpha \vee \beta = \tau$ " ersetzen die Variablen die Wahrheitswerte. Werden nun in einem solchen Funktionsausdruck die Variablen durch Wahrheitswerte ersetzt (z. B. " $w \vee w = w$ "), dann ist zu fragen, *in welchem Verhältnis die definierenden Wahrheitswerte zu den die Variablen ersetzenden Wahrheitswerten stehen.*

In der Literatur zur Aussagenlogik wird immer wieder betont, daß diese Logik von endgültigen (definitiven) Wahrheitswerten ausgehe:¹³

"Die Wahrheit bzw. Falschheit einer Aussage gilt zeitlos, ist unabhängig davon, ob die Wahrheit festgestellt ist, ja ob sie überhaupt festgestellt werden kann. Wahrheit darf darum nicht mit verifiziert oder verifizierbar verwechselt werden." (Albert Meine 1985: 25)

Nimmt man einmal an, die Disjunktion ($\alpha \vee \beta = \tau$) werde durch die Argumentwerte des Wahren erfüllt ($w \vee w = w$) und diese Wahrheitswerte seien definitive Wahrheitswerte, dann sind diese Wahrheitswerte hinsichtlich der in der Tabelle aufgezählten Wahrheitswerte der ersten Zeile zuzuordnen. Nun werden in der zweiten und dritten Zeile alternative Argumentwerte angegeben, die die Funktion mitedefinierten. Sehen diese nun im Widerspruch zu den erfüllenden Wahrheitswerten? Diese Frage ist keineswegs selbstverständlich, denn in den analogen Schaltfunktionen geben alternative

Werte verschiedene Schaltzustände an und alternative Werte widersprechen hier einander nicht, weil sie Verschiedenem derselben Schaltung zurechenbar sein sollen.¹⁴ Ist aber eine derartige Konstellation auch bei den Wahrheitsfunktionen möglich?

Eine Wahrheitsfunktion wie $f(\alpha, \beta) = \tau$ (bzw. $\alpha \vee \beta = \tau$) steht nicht für sich. Ihr sind nicht irgendwelche gegenständliche Werte wie etwa bei Schaltfunktionen zurechenbar.¹⁵ Vielmehr sind den Wahrheitswerten Aussagen zuzuordnen. Erst diese können auf Gegenstände referieren (wenn man von derselben Stufe der Gegenstände ausgeht). Alternative Wahrheitswerte zu einer Aussage sind vermittleis der Aussage auf Dasselbe bezogen. Weil also alternative Wahrheitswertbelegungen von Aussagen darauf auf Dasselbe referieren, widersprechen sie einander. Nennman Wahrheitsfunktionen dann "polymorph", wenn dem Funktionswert des Wahren alternative Argumentwerte zugeordnet sind, dann ist das dargelegte Widerspruchsproblem für alle polytheischen Wahrheitsfunktionen - wie z. B. für die Disjunktion, die Subjunktion und die Tautologie - konstitutiv.

Das Widerspruchsproblem läßt sich dadurch entschärfen, daß man hinsichtlich der die Funktionen konstituierenden Wahrheitswerte nicht von definitiven Wahrheitswerten ausgeht, sondern von Alternativen, die bloß Möglichkeiten angeben. Dieser Weg wird in der Literatur auch wie selbstverständlich besprochen. Eine Konjunktion ist nicht alternativ erfüllbar, dagegen läßt eine Äquivalenz - so schrieb Rudolf Carnap (1960: 15) ohne Bedenken - "zwei Möglichkeiten offen [...]: 'A v B' ist noch unbestimmter, weil drei Möglichkeiten offen gelassen werden, und nur eine einzige ausgeschlossen wird." Nun könnte man meinen, durch solche Modalisierung sei deswegen noch keine modallogische Ebene erreicht, weil die alternativen Möglichkeiten auf definitive Wahrheitswerte zu beziehen seien, nämlich auf jene Wahrheitswerte, die die Variablen ersetzen und die Funktionen erfüllen. Auch bei Schaltfunktionen geben die Werte Möglichkeiten an, die faktische Schaltzustände betreffen können. Was für Schaltfunktionen gangbar ist, giltgrünicht bei den Wahrheitsfunktionen. Gerade dadurch, daß man die alternativen Wahrheitswerte, die eine Funktion konstituieren, auf definitive Wahrheitswerte bezieht, verschärft man bei jeder Erfüllung einer Wahrheitsfunktion hierdurch das Widerspruchsverhältnis erneut. *Denn nun stehen nicht allein die konstitutiven alternativen Wahrheitswerte in einem Widerspruch zueinander, sondern die Argumentwerte, die erfüllen, widersprechen definitiv den alternativen Argumentwerten, die die Funktion ausmachen.* Erfüllen die Werte zu der ersten Zeile bei einer Disjunktion, dann widersprechen diese damit zugleich den alternativen Werten der zweiten und dritten Zeile. Da die erfüllenden Werte die definitiven sind, widersprechen sie nicht nur, sondern widerlegen auch. Folgendes Bild mag diesen Zusammenhang veranschaulichen:

Definierende bzw. konstituierende Wahrheitswerte		Erfüllende Wahrheitswerte
w	w	w
w	f	w
f	w	w
f	f	f
	Erfüllung	
	Widerlegung	
	Widerlegung	

Wenn aber die Argumentwerte einer erfüllten polythetischen Funktion die alternativen Argumentwerte widerlegen, die die Funktion definieren und denen der Funktionswert des Wahren zugeordnet ist, dann *entfällt durch diese Widerlegung die Grundlage der Funktion und somit die Funktion selbst, weil die sie konstituierenden Werte nicht mehr bestehen*. Die Erfüllung einer polythetischen Wahrheitsfunktion macht sie also zugleich unerfüllbar. Diesen Zusammenhang mag man das „Erfüllungsparadox der klassischen Aussagenlogik“ nennen.

Bemerkt man also, daß in polythetischen Funktionen alternative Wahrheitswerte Aussagen belegen, die Dasselbe betreffen, wodurch die für Aussagenlogik anerkannte Forderung nach Widerspruchsfreiheit anzuwenden ist,¹⁶ dann ergibt sich eine *immanente Widerlegung der klassischen Aussagenlogik*, weil diese Funktionen, die das wahrheitsfunktionale System der Aussagenlogik konstituieren sollen, bei Erfüllung entfallen und somit das System verschwinden lassen.

5. Zerstörung einer Logik der Alternativen durch die klassische Aussagenlogik

Wenn die konstituierenden Wahrheitswerte polythetischer Funktionen bei Erfüllungen widerlegt werden, dann können diese keine definitiven Wahrheitswerte sein. Sie geben auch nicht wie bei Schaltfunktionen definitive Werte an. Denn in Schaltfunktionen werden alternative Werte nicht widerlegt, sondern sind zureifende Dispositionsangaben. Der Zusammenhang zwischen konstituierenden und erfüllenden Werten ist somit auch kein einfaches Möglichkeitsverhältnis. Denn vor einer Erfüllung sind die alternativen Argumentwerte zum Funktionswert des Wahren mögliche widerlegbare Werte. *Widerlegbare Werte geben einen epistemischen Zustand an: Wenn alternative und widerlegbare Werte zugelassen werden, dann besteht ein Unwissen darüber, welche definitiven Werte die Funktion erfüllen und damit hinfällig machen*. Weil eine polythetische Funktion bei einer Erfüllung hinfällig wird, ist es eine Illusion, sich auf die erfüllenden Werte als definitive Werte zu beziehen und von hier aus zu behaupten, die klassische Aussagenlogik sei keine epistemische Logik.¹⁷ Somit ist immanent die These von Aussagenlogikern widerlegbar, daß die Aussagenlogik frei von den Umständen des Wissens oder Nichtwissens sei (s. o. das Tarski-Zitat).

Es hängt von dem Wissen ab, welchen Spielraum an Alternativen man zuläßt. Z. B. kann man je nach dem Wissen über die Artreiner Ampel ausschließlich behaupten, die Ampelleuchte jetzt entweder rot oder gelb, oder einschließlich, die Ampel leuchte jetzt rot oder auch gelb. Wissen *begründet* die Bewertung, welche Alternativen von den kombinatorisch möglichen noch als Vermutungen zuzulassen sind.

Da die klassische Aussagenlogik auf der Illusion aufbaut, sie sei keine epistemische Logik, spielen Gründe des Wissens und Unwissens, die die Aussagen betreffen, bei der Auswahl der Funktionen keine Rolle. Dies wird besonders deutlich, wenn man Funktionen untersucht, die »negierten« Funktionen als »äquivalent« zugeordnet werden.

Bedenkt man zunächst unabhängig von der klassischen Aussagenlogik die Negation, z. B. einer (dyadischen) Konjunktion, dann ist ohne Gründe nicht auszumachen, was nun der negierten

Konjunktion zuzuordnen wäre. Kombinatorisch stehen zunächst 15 Alternativen zur Verfügung, wenn man die Kombinatorik der Wahrheitswerttabelle als Maß nimmt. Eine Auswahl ist also unmöglich. Je nach Gründen wird die Auswahl verschieden ausfallen. Wenn man nun weiß, daß weder das eine noch das andere der Fall ist, dann mag die Rejektion sinnvoll sein. Besteht völliges Unwissen, dann wäre die sogenannte »Tautologie« zuzuordnen. Usw.

Da die Zusammenstellung, Bewertung und Auswahl von Alternativen Konsequenz des Anteils von Wissen und Unwissen ist, verändert sich je nach Wandel des Verhältnisses von Wissen und Unwissen auch die Bewertung und Auswahl von Alternativen. Polythetische Funktionen sind immer Konsequenz von Unwissen, weil sie aus Alternativen bestehen, die zueinander im Widerspruch stehen, der Widerlegung zur Konsequenz hat. Da aber die Veränderung des Wissensanteils sehr verschieden ausfallen kann, sind prinzipiell *in einer Logik, die von intern widerlegbaren Alternativen ausgeht, negierten Aussagen keine anderen ohne Gründe sinnvoll zuordenbar*.¹⁸ In der Aussagenlogik findet aber das Gegenteil statt. Jeder negierten Aussage ist grundlos eine andere äquivalent zu setzen. So soll z. B. einer negierten Konjunktion gesetzmäßig eine Exklusion äquivalent sein. Diese Form der klassischen Aussagenlogik zerstört somit die in ihr durch die polythetischen Funktionen angelegte Logik der zu erwägenden Alternativen.

6. Gründe für die fehlende Selbstaufklärung

Angenommen, die dargelegten Analysen würden über Kritik und Verbesserung hinweg bestätigt, dann setzt die klassische Aussagenlogik sich wegen des Erfüllungsparadoxes selbst außer Kraft und geht mit den sie konstituierenden Alternativen sinnlos um. Dies ist ein in mehrfacher Hinsicht erstaunliches Ergebnis, auch angesichts der erhobenen Ansprüche.¹⁹

1. Das Problemgebiet ist ein kombinatorisch überschaubarer und abgrenzbarer Bereich.
2. Die Behandlung der Aussagenlogik stand und steht nicht unter Zeitdruck.
3. Die zahlreichen und fortdauernden externen Deutungsprobleme können kritisches Bewußtsein stimulieren.
4. Die dargelegten Fehler sind nicht nur leicht zu entdecken, sondern auch schon in der Literatur zumindest ansatzweise aufgedeckt worden.²⁰

Dennoch hat sich Aussagenlogik in verschiedenen geistigen Richtungen verbreitet. Mangelnde Einsichtsfähigkeit und Intelligenz kann hierfür nicht unterstellt werden. Aussagenlogik könnte somit ein wichtiges Feld für Untersuchungen sein, wie Auffassungen verallgemeinert werden, die einer schon einfachen kritischen Prüfung nicht standhalten. Eine solche Untersuchung müßte wegen der exemplarischen Bedeutung institutionell geringen und umfassend angelegt sein. Sie kann hier nicht vorweggenommen werden. Dennoch sollen abschließend zu erwägende Vorbereitungen skizziert werden.

Zunächst gilt es, möglichst immanente Hindernisse herauszufinden, die für eine Kritik zu überwinden sind.

Aussagenlogik wird als eine Logik konzipiert, die auf definitive Wahrheitswerte bezogen ist. Wenn diese Referenz das Denken dominiert, werden in den Wahrheitswerten, die die Wahrheitfunktionen konstituieren, nur Werte gesehen, die auf diese definitiven Wahrheitswerte bezogen sind. Das Denken in Spielräumen ist dann kein Anlaß dafür, über den möglichen epistemischen Hintergrund nachzudenken, weil diese dann nur Spielräume für definitive Wahrheitswerte sind. Insofern sind auch die Wahrheitstafeln kein Anlaß, obgleich sie Alternativen sichtbar machen, *diese Dominanz der Referenz* zu durchbrechen. Denn die Tafeln sind wiederum nur als Rahmen für mögliche definitive Wahrheitswerte auffaßbar.

Nun verdeutlichen die Tafeln nur den Funktionsaspekt. Sie sind Hilfsmittel und keineswegs eineindeutig der klassischen Aussagenlogik zuzuordnen.²¹ In den Funktionsausdrücken mit ihren Variablen geht das Alternativproblem polythetischer Funktionen verloren. Bei der Ersetzung der Variablen durch Wahrheitswerte wird gleichsam immer nur *eine Zeile* der Tafeln berücksichtigt, so daß im Erfüllungsfall die widersprüchlichen Alternativen nicht als widerlegte bedacht zu werden brauchen.

Die Dominanz der Referenz auf definitive Wahrheitswerte und die Einzeitlichkeitsbeschränkung von Funktionsausdrücken mag zwar zum gedankenlosen Umgang mit dem Alternativproblem polythetischer Funktionen verführen und dem routineorientierten Denken entgegenkommen, aber beides ist von kritischen Erwägungen leicht aufzuheben. Es ist also weiter zu fragen: Was stabilisiert den geringen Einfältigkeit, die ohne Schwierigkeiten zu beseitigen sein müßte?

Die Deutungsschwierigkeiten können ein wesentlicher Impuls für kritische Erwägungen sein. Doch eine systematische Auseinandersetzung darüber, wie das *Verhältnis zwischen Aussagenlogik und ihrem Deutungsbezug* zu beurteilen und wie Aussagenlogik angesichts von alternativen Logikentwürfen zu bestätigen bzw. zu widerlegen oder wie sie neben diesen als wie auch immer vorläufig gleichberechtigt zu akzeptieren sei, weil keine Entscheidung möglich ist, findet man in der mit bekannten Literatur nicht gelegentliche Bemerkungen sind hierfür kein Ersatz. Und die Devise, daß in der modernen Logik Bedeutungen vereinfacht werden (s. o. das Tarski-Zitat), mag zwar ihren berechtigten Sinn haben, aber ohne Angabe bzw. Diskussion von Kriterien, was denn weggelassen und was in systematisierender Absicht beibehalten werden dürfe, kann eine solche Devise zur Strategie werden, kritische Erwägungen abzuwehren.

Die mangelnde Klärung des Deutungsbezuges geht mit einer *Bedeutungsverschiebung* dessen einher, was der thematische Bereich von Logik sei. Wenn man Aussagenlogik nur noch als ein Modell des Booleschen Verbandes neben anderen einschätzt, so daß die Wahrheitswerte in ihrer Beschaffenheit gar nicht mehr interessieren, sondern allein als duale Werte bedacht werden, die auch andere Qualitäten haben können, und mit diesem Desinteresse zugleich das Verständnis von dem, was Logik behandelte, von der Ebene der Aussagenlogik abgetrenkt und auf die Ebene der Booleschen Funktionen hin erweitert wird, dann werden Motivationen behindert oder gar nicht erst aufgebaut, die auf der Ebene der Wahrheitswerte kritisch hinterfragen wollen. Ein typisches Beispiel für diese Art der Bedeutungsverschiebung ist folgender Text:

"Nungemäß erhebt sich an dieser Stelle die Frage, was diese Wahrheitswerte sind. Es hat sich nun gezeigt, daß diese Frage für Theorie und Praxis der Logik von ganz unerheblicher Bedeutung ist [...]. Die beiden Wahrheitswerte können z. B. im Sinne spezieller Vereinbarungen über Akzeptanz bzw. Refuzanz (Widerlegung) von Aussagen verstanden werden. Sie können auch als moralische Werturteilungen (gut und böse) interpretiert werden. Eine andere vom ursprünglichen Anliegen der Logik recht entfernte Interpretation besteht in der Zuordnung von 1 und 0 zu Schaltzuständen technischer Systeme; hierbei sind natürlich auch Begriffe wie Aussage und Aussagenverknüpfung entsprechend umzudeuten." (Wolfgang Rautenberg 1979: 7)

Durch diese Art der Bedeutungsverschiebung kann sich eine illusoräre Bestätigung der klassischen Aussagenlogik einschleichen. Denn, wenn die Beschaffenheit der Wahrheitswerte keine Rolle in der Logik spielt und wenn der Boolesche Verband z. B. bei Schaltfunktionen sogar technische Realisate vorweisen kann,²² dann liegt es nahe zu unterstellen, daß dann auch die Aussagenlogik unproblematisch sein muß, also z. B. paradoxienfrei?²³ Doch ein jeder Modellanwärtler ist daraufhin zu überprüfen, ob er überhaupt als Modell taugen kann. Das erfordert hinsichtlich der Wahrheitfunktionen eine Untersuchung der Wahrheitswerte selbst, also z. B. die Analyse des Verhältnisses der erfüllenden Wahrheitswerte zu den die Funktionen definierenden Wahrheitswerten.

Eine Erforschung der modernen Aussagenlogik hätte verschiedene Studien der Verbreitung zu unterscheiden.²⁴ Die moderne Aussagenlogik wurde im Rahmen derjenigen Richtung im logisch-mathematischen Grundlagenstreit entwickelt, die "Logizismus" genannt wird. Gottlob Freges Ansatz wurde durch Bertrand Russell verbreitet. Aussagenlogik sollte die Basis der gesamten Mathematik werden.²⁵ Beide nahmen zu Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts eine platonistische Position ein.²⁶ Logik hatte für Frege eine subjektfreie Grundlage:

"Wenn so das Wahre unabhängig davon ist, dass es von irgendeinem anerkannt wird, so sind auch die Gesetze des Wahrens nicht psychologische Gesetze, sondern Grenzsteine in einem ewigen Grunde befestigt, von unserem Denken überführbar zwar, doch nicht verträglich. Und weil sie das sind, sind sie für unser Denken maßgebend, wenn es die Wahrheit erreichen will. [...] Kann man irger den Sinn des Wortes "wahr" fälschen, als wenn man eine Beziehung auf den Urtheilenden einschliessen will!" (Gottlob Frege 1962: XVI, Erstveröffentlichung 1903)

In diesen Äußerungen kommt die alte Tradition zum Ausdruck, das empirische Subjekt nicht nur als Bezug für Logisch-Mathematisches auszuschalten, sondern auch Wissenschaft insgesamt von empirischer Subjektivität zu "reingeln".²⁷

Im ersten Drittel des zwanzigsten Jahrhunderts ist ein heftiger Streit über die logisch-mathematischen Grundlagen entfach worden.²⁸ Im Laufe dieses Streites haben sich die Positionen verschoben. War um 1900 die empirisch orientierte Begründungsposition verbreitet, die besonders Gottlob Frege und Edmund Husserl bekämpften, so war sie Anfang der dreißiger Jahre in den Hintergrund getreten. Nun wurden die sich an Kalkülen orientierenden Positionen dominant, insbesondere auch deswegen, weil sie die inhaltlichen Diskussionen über Grundlagenfragen verdrängen ließen. Aber auch hier war die Auffassung herrschend, daß das Subjekt auszuschalten sei: "Der Schritt aus dem Chaos der subjektivistischen philosophischen Probleme auf den festen Boden der exakten syntaktischen Probleme muß getan werden." (Rudolf Carnap 1968: 261, erste Auflage 1934)

Wenn aber die Ausschaltung des empirischen Subjekts eine treibende Kraft hinter der Wahl des jeweiligen Logikverständnisses ist, dann wird anbar, daß es nicht in den Sinn kommt und auf Abwehr stoßen muß, in der angeblich von allem Subjektivem freien Aussagenlogik geradezu einen Kern des Subjektiven zu verorten, nämlich das aus fehlendem Wissen resultierende Erwägen von Alternativen.²⁹

Anmerkungen

- ¹ Diese Überlegungen sind etwas ausführlicher dargestellt in Werner Loh 1992 a und 1992 b.
- ² Vgl. Werner Loh 1993/1994.
- ³ Ähnlich Gottlob Frege 1966: 80.
- ⁴ "Man kann sogar mit guten Gründen die Behauptung vertreten, daß der denknützliche Sinn einer Disjunktion erst dann besteht, daß es wenigstens während des Denkens nicht auszumachen ist, welches der Disjunktionsglieder wahr ist. Der liebe Gott, der alles weiß, kann selbstverständlich Logik verstehen, aber keinen denknützlichen Gebrauch von ihr machen." (Wilhelm Burkamp 1927: 68-69)
- ⁵ Vgl. Georg Klaus 1966: 63 und David Hilbert/Paul Bernays 1968: 47 Anm. 1.
- ⁶ Die Deutungsproblematik wird darauf hin verwiesen, wenn man bedenkt, daß eine Disjunktion auch dann behauptet werden darf, wenn man aus Beobachtungen ersieht, was der Fall ist; vgl. Rudolf Carnap 1960: 14 f.
- ⁷ Clarence I. Lewis 1912 und 1914.
- ⁸ Die in der *Principia Mathematica* eingeführte Sprachgebung, daß eine "Implikation" durch eine spezifische Disjunktion/Adjunktion definiert sei: " $p \supset q = \neg p \vee q$ " (Alfred N. Whitehead/Bertrand Russell 1966: 21), hat Clarence I. Lewis (1912 u. 1914) als inadäquat eingeschätzt und eine andere Kalkülisierung für die "Implikation" vorgeschlagen. Die Diskussion über diese Problematik ist noch immer nicht abgeschlossen. Lewis setzte voraus, daß wenigstens der Disjunktiv/Adjunktiv dem (eingeschlossenen) "Oder" der Umgangssprache zurechenbar sei.
- ⁹ Die fehlerhafte Wiedergabe des Konditionalen durch das Wort 'impliziert' durch die Verfasser der *Principia Mathematica* A. N. Whitehead und B. Russell hat zu philosophischen Kontroversen geführt, die sich über Jahre hinströckten, da diese Terminologie die Verwechslung von Konditionalsätzen mit Aussagen über logische Folgebeziehungen geradezu suggeriert. (Wolfgang Stegmüller/Martinus Varga von Kibéd 1984: 51 Anm.) Diese Bemerkung unterstreicht, die Diskussion ist nicht nur nicht abgeschlossen (vgl. z. B. Arnon Avron 1992), sondern reicht bis in die Auseinandersetzung darüber, wie Logiker der Vergangenheit zu interpretieren seien (vgl. z. B. Franz Schupp 1991; XVIII). Lewis kann man als Begründer der modernen kalkülisierenden Modallogik ansehen; vgl. Karel Berka/Lohr/Kreiser 1983: 154-162.
- ¹⁰ Vgl. Burton Dreben/Juliet Floyd 1991.
- ¹¹ Überlegungen zu Deutungsproblematiken (Werner Loh 1985 u. 1986) führten mich schließlich zu der in dieser Arbeit dargelegten Wiedergeburt.
- ¹² Vgl. Werner Loh 1985: 29.
- ¹³ In dieser Arbeit wird der Ausdruck "Funktio" für Wahrheitsfunktionen verwendet, während "Junktio" für den Deutungsaspekt benutzt wird.
- ¹⁴ Vgl. z. B. Arnold Oberschelp 1974: 85 oder die "lockere" Auffassung von Willard V. O. Quine 1973: 22 f. Die Konfundierung der Zwewertigkeit (wahr/falsch) mit der Definitivität hat zum Aufbau mehrwertiger Kalküle geführt; vgl. z. B. Jan Łukasiewicz 1983; besonders S. 143 f. Dagegen ist deutlich zu differenzieren zwischen Einschledenheit (bzw. Definitivität) und Unentschiedenheit einerseits und zwischen Wahrheit und Falschheit andererseits; vgl. Werner Loh 1985: § 15. Zwewertigkeit kann also für Definitivität und Unentschiedenheit angenommen werden.
- ¹⁵ Vgl. Bettina Blanck/Werner Loh 1992.
- ¹⁶ Falls man die Wahrheitswerte als Gegenstände auf, dann kann hiernach eine wesentliche Quelle für Fehlerquellen liegen. Es ist hier wegen der sonst erforderlichen Ausführlichkeit nicht der Ort auf Gottlob Freges (1978: 88) These einzugehen: "Das Wahre und das Falsche sind als Gegenstände anzusprechen, dem sowohl der Satz als auch sein Sinn, der Gedanke, hat den Charakter des Abgeschlossenen, nicht den des Unschätfligen..."
- ¹⁷ In der Literatur werden verschiedene Arten der Widerspruchsfreiheit unterschieden; vgl. stat. anderer Karel Berka/Lohr Kreiser 1983: 286 ff. Da die Kritik dieser Arbeit an der Aussagenlogik zur Konsequenz haben müßte, daß Grundfragen des logisch-mathematischen wieder aufgerollt werden, soll hier offen gelassen werden, wie die Forderung nach Widerspruchsfreiheit aufzufassen ist; vgl. auch Anm. 17. Es wären zu viele Probleme zu thematisieren, um irreführenden Gebrauch der Dialektik "Syntax, Semantik, Pragmatik" hinsichtlich der Aussagenlogik bis zu Auseinandersetzungen um Wahrheitstheorien (hierzu s. z. B. Werner Loh 1992 d).
- ¹⁸ Selbst wenn man also annehmen will, die erfüllenden Wahrheitswerte seien unabhängig von ihrer Feststellbarkeit gegeben, so folgt hieraus nicht, daß die klassische Aussagenlogik nicht-epistemisch ist oder gar ein vorrangiges Fundament epistemischer Logiken sei; so aber z. B. Werner Stelzner 1984: 14 ff.
- ¹⁹ Vgl. Werner Loh 1986: 161 u. Wilhelm Burkamp 1932: 91 ff. Es ist also äußerst problematisch, in der aussagenlogischen "Negation" ein Stück sinnvoller logischer Negation zu sehen, Dagegen meine Thomas M. Seebom (1994: 151): "Es wird auch von den schärfsten Kritikern [...] zugegeben, daß die wahrheitswertfunktionale Interpretation von [...] 'nicht' [...] keine Schwereigkeiten bietet." Es kommt demnach darauf an, wenn man noch als schärfsten Kritiker wahrzunehmen genügt oder befähigt ist. Ein solcher Einwand könnte als individualisierender Vorwurf mißverstanden werden. Solange es keine institutionalisierten Bestrebungen gibt, Alternativen systematisch zusammen-

WIDERLEGUNG DER KLASSISCHEN AUSSAGENLOGIK

zustellen, bleibt es den Zufällen überlassen, was man als Individuum aufnimmt. Hier von kann auch nicht der Bezug auf Diskussionsstände entlassen, da diese nur die soziale Erweiterung der individuellen Zuverlässigkeiten sind. Ohne Institutionalisation von Erweichungsforschungsständen ist nicht zu sehen, wie Methoden erforscht werden können, die Alternativen sinnvoll zusammenstellen lassen, noch wie über Generalisationen hinweg zu solchen Forschungen motiviert werden kann. Hierin gehört auch die Erforschung von Erweichungslogik. Ohne solche Forschungen können lösungsfixierte Forschungen ab einem bestimmten Komplexitätsgrad zur Aufwärmung verlogener Theorien werden, die neueste Moden als Forschungsstände ausgeben; diese Problematik habe ich (in: Werner Loh 1992 c) am Beispiel der Kant-Forschungen etwas ausführlicher entwickelt.

¹⁰ Zu den "ewigen und endgültigen Wahrheiten" gehört [...] das System der Aussagenlogik. (Georg Klaus 1966: 102)

¹¹ Ohne institutionalisierte systematische Zusammenstellungen von Alternativen und damit auch von Kritiken kann auch ich nur zufällige Funde angeben. Der Analyse dieser Arbeit am nächsten kommt folgende These: "Funktionen, deren Argumente im Widerspruch zueinander stehen, kommen in der Mathematik nicht vor, und auch nicht Variable, deren Werte die Funktion aufheben, der die Variable angehört. Die Disjunktion aber wird durch die Entscheidung der Alternative nicht mit bestimmten Werten versehen, sondern selbst aufgegeben." (Johann B. Rieffert 1925: 139)

¹² Hans Reichenbach (1966: 27 ff.) unterschied z. B. eine adjunktive von einer konjunktiven Lesart der Wahrheitstafeln.

¹³ Die extreme Form dieser Art von Pseudobestätigung liegt in der These: "Zu den bedeutendsten Einsichten der modernen Automatenlehre gehört es, daß sich auch höhere geistige Leistungen durch Maschinen simulieren lassen. Seit es möglich war, die logischen Denkprozesse zu formalisieren, bestand die prinzipielle Möglichkeit, sie durch geeignete Automaten nachzuvollziehen." (Wolfgang Stegmüller 1983: 728/729) Zur Kritik an dieser These vgl. Bettina Blanck/Werner Loh 1992.

¹⁴ "The classical logic of truth functions and quantification is free of paradox, and incidentally it is a paragon of clarity, elegance, and efficiency." (Willard Van Orman Quine 1970: 85)

¹⁵ Vgl. Josef M. Bochenski 1978: 314 f.

¹⁶ "Die grundlegende logische Disziplin ist der Aussagenkalkül. Auf dem Aussagenkalkül sind die anderen logischen Disziplinen aufgebaut, insbesondere der Prädikatenkalkül, und auf der Logik wiederum ruht die gesamte Mathematik. Der Aussagenkalkül ist somit die tiefste Grundlage aller deduktiven Wissenschaften." (Jan Łukasiewicz 1988: 120)

¹⁷ Bertrand Russell 1937: X f.

¹⁸ "Im Chaos der widerstrebenden fatalistischen Überzeugungen ist eine der wenigen einigenden Kräfte die wissenschaftliche Wahrheitstheorie; ich verstehe darunter die Gefäßigkeit, unseren Glauben auf Beobachtung und Schlüsse zu stützen, die so unpersonlich und von Veranlagung und Umgebung so unbeeinträchtigt sind wie nur menschlich möglich." (Bertrand Russell 1983: 844-845)

¹⁹ Vgl. hierzu Werner Loh (1980 und 1984, ich vermute, daß es im logisch-mathematischen Grundlagensatz um die Auseinandersetzung zwischen grundlegend verschiedenen Mentalitäten geht. Insofern wäre ein hervorragendes Forschungsfeld für die Frage, wie Mentalitäten mit unterschiedlichen Lösungen ihren Streit nicht klären können, weil sie nicht die vernünftliche Klärungsstrategien Problembereiche thematisieren.

²⁰ Wenn das Erwägen von Alternativen als epistemischer Zustand eines Subjekts erst das Verhältnis zwischen Wissen und Unwissen angeht und somit die jeweiligen Schranken und Stadien einer Wissenschaft einschätzen läßt, dann führt die Ausschaltung der Subjektivität zu einer Illusion über die Objektivität desjenigen Wissens; das man gerade annimmt: "Wenn Subjektivität durch Erwägen entfällt und dadurch Objektivität besser möglich wird, dann mindert ein Objektivitätsverständnis, welches Subjektivität ausschalten möchte, Objektivität." (Bettina Blanck 1992: 113)

Literatur

- Avron, A.: *Wahler Relevance Logic?* Journal of Philosophical Logic 21 (1992) 243-281.
- Berka, K./Kreiser, L. (Hg.): *Logik-Texte*. Darmstadt 1983.
- Blanck, B.: *Zum Konzept von Erweichungsforschungen für nicht-paternalische Wissenschaften*. In: M. Pellikaan-Engel (ed.): *Against Paternal Thinking*. Amsterdam 1992.
- Blanck, B./Loh, W.: *Schaltungen, Aussagenlogik und Denken*. Forschungsgruppe Erweichungskultur. Arbeitspapier 1992-2. Universität-GH Paderborn, FB 1, 1992.

- Bochenski, J. M.: *Formale Logik*. Freiburg, München 1978.
- Burkamp, W.: Die Krisis des Satzes vom ausgeschlossenen Dritten. Beiträge zur Philosophie des deutschen Idealismus. 4(1927)59-81.
- Burkamp, W.: *Logik*. Berlin 1932.
- Carnap, R.: *Einführung in die Symbolische Logik*. Wien 1960.
- Carnap, R.: *Logische Syntax der Sprache*. Wien, New York 1968.
- Dreben, B./Floyd, J.: *Tautology: How not to Use a Word*. Synthese 87(1991)23-49.
- Frege, G.: *Grundgesetze der Arithmetik*. I. Band. Darmstadt 1962.
- Frege, G.: *Logische Untersuchungen*. Göttingen 1966.
- Frege, G.: *Schriften zur Logik und Sprachphilosophie*. Hamburg 1978.
- Hilbert, D./Bernays, P.: *Grundlagen der Mathematik I*. Berlin, Heidelberg, New York 1968.
- Klaus, G.: *Moderne Logik*. Berlin 1966.
- Klauschera, F. v.: *Elementare Logik*. Wien, New York 1967.
- Lewis, C. I.: *Implication and the Algebra of Logic*. Mind 21(1912)522-531.
- Lewis, C. I.: *The Calculus of Strict Implication*. Mind 23(1914)240-247.
- Loh, W.: *Evolution. Geschichte und logisch-mathematischer Grundlagentreit*. Frankfurt am Main, New York 1980.
- Loh, W.: *Vorurteile und Wahn im logisch-mathematischen Grundlagentreit und Probleme empirischer Begründung*. Zeitschrift für allgemeine Wissenschaftstheorie 15(1984)211-231.
- Loh, W.: *Zur Kritik der klassischen Aussagenlogik*. Conceptus 19(1985)23-36.
- Loh, W.: *Fehldeutungen der klassischen Aussagenlogik*. Dialectica 40(1986)157-162.
- Loh, W.: *Dezision als Bestandteil einer Fortschrittsmoral. Ethik und Sozialwissenschaften* 3(1992)68-74 (a).
- Loh, W.: *Evolutionäre Ethik*. In: A. Pieper (Hg.): *Geschichte der neueren Ethik 2*. Tübingen/Basel 1992 (b).
- Loh, W.: *Kant-Forschungen als Beispiel für selbstverschuldeten Methodenmangel*. Zeitschrift für allgemeine Wissenschaftstheorie 23(1992)105-128 (c).
- Loh, W.: *Transpersonaler Idealismus: Menschen ohne Wahrheitsbasis? Ethik und Sozialwissenschaften* 3(1992)152-155 (d).
- Loh, W.: *Logische Konstanten als Repräsentanten von Entscheidungsverhältnissen und Ontologie*. Zeitschrift für philosophische Forschung (erscheint 1993/1994).
- Lukasiewicz, J.: *Philosophische Bemerkungen zum mehrwertigen System des Aussagenkalküls*. In: Berta, K./Kreiser, L. (Hg.): *Logik-Texte*. Darmstadt 1983: 135-150.
- Lukasiewicz, J.: *Die Logik und das Grundlagentheorem*. In: D. Pearce/J. Wolenski (Hg.): *Logischer Rationalismus*. Frankfurt am Main 1988.
- Menne, A.: *Einführung in die formale Logik*. Darmstadt 1985.
- Oberschelp, A.: *Elementare Logik und Mengenlehre I*. Mannheim, Wien, Zürich 1974.

- Quine, W. V. O.: *Philosophy of Logic*. Englewood Cliffs 1970.
- Quine, W. V. O.: *Philosophie der Logik*. Stuttgart, Berlin, Köln, Mainz 1973.
- Rautenberg, W.: *Klassische und nichtklassische Aussagenlogik*. Braunschweig, Wiesbaden 1979.
- Reichenbach, H.: *Elements of Symbolic Logic*. New York, London 1966.
- Rießert, J. B.: *Logik, eine Kritik an der Geschichte ihrer Idee*. In: M. Dessoir (Hg.): *Lehrbuch der Philosophie: Die Philosophie in ihren Einzelgebieten*. Berlin 1925.
- Russell, B.: *The Principles of Mathematics*. London 1937.
- Russell, B.: *Philosophie des Abendlandes*. Wien, München, Zürich 1983.
- Schupp, F.: *Einführung*. In: Wilhelm von Osmar: *De Consequentibus*. Textkritisch herausgegeben, übersetzt, eingeleitet und kommentiert von Franz Schupp. Hamburg 1991.
- Seebohm, T. M.: *Philosophie der Logik*. Freiburg, München 1984.
- Stegmüller, W.: *Erklärung Begründung Kausalität*. Berlin, Heidelberg, New York 1983.
- Stegmüller, W./Varga von Kibéd, M.: *Strukturtypen der Logik*. Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo 1984.
- Stelzner, W.: *Epistemische Logik*. Berlin 1984.
- Tarski, A.: *Einführung in die mathematische Logik*. Göttingen 1977.
- Whitehead, A. N./Russell, B.: *Principia Mathematica*. Frankfurt am Main 1986.