

1. Einleitung oder vom Galgen und anderen Lügengeschichten*

"Als Sancho Pansa Statthalter der Insel Baratária war, fragte ein Fremder in Anwesenheit des Haushofmeisters und der übrigen Mithelfer: 'Señor, ein wasserreicher Fluß trennte die zwei Hälften einer und derselben Herrschaft. Euer Gnaden wolle wohl aufmerken, denn der Fall ist von Wichtigkeit und einigermaßen schwierig. Ich sage also, über diesen Fluß führte eine Brücke, und am Ende dieser stand ein Galgen und eine Art Gerichtshaus, in dem für gewöhnlich vier Richter ihren Sitz hatten und Recht sprachen nach dem Gesetz, das der Herr des Flusses, der Brücke und der Herrschaft gegeben hatte. Dies Gesetz lautete: Wenn einer über diese Brücke vom einen Ufer zum anderen hinübergeht, muß er erst eidlich erklären, wohin und zu welchem Zwecke er dahin geht, und wenn er die Wahrheit sagt, so sollen sie ihn hinüberlassen, und wenn er lügt, soll er dafür an dem Galgen hängen und sterben. Nachdem nun dies Gesetz und dessen strenge Verfügungen bekanntgeworden, gingen viele hinüber, und man konnte sogleich an dem, was sie beeideten, ersehen, daß sie die Wahrheit sagten, und die Richter ließen sie unbehelligt hinübergehen. Nun geschah es einmal, daß ein Mann bei der Eidesleistung erklärte, er gehe hinüber, um an dem Galgen dort zu sterben, und zu keinem andern Zweck. Die Richter stutzten bei diesem Eidschwur und sagten: "Lassen wir diesen Mann frei hinüber, so hat er einen Meineid geschworen und muß gemäß dem Gesetze sterben; hängen wir ihn aber, so hat er geschworen, er gehe hinüber, um an diesem Galgen zu sterben, und da er also die Wahrheit gesagt hat, muß er nach dem nämlichen Gesetz frei ausgehen." Nun verlangt man von Euer Gnaden zu wissen, Herr Statthalter, was sollen die Richter mit diesem Manne anfangen?'"

Diese kleine Geschichte aus Cervantes Don Quijote (II, 51) wertet eine paradoxe Struktur literarisch aus, die unter dem Begriff *semantische Antinomie* oder *Paradoxie* seit über 2000 Jahren von Philosophen, Mathematikern und Logikern diskutiert wird. Ihre prägnanteste Formulierung liegt in der *Lügner-Antinomie* oder der *Antinomie des Epimenides*, im weiteren auch einfach *der Lügner*, vor. Sie wird heute meist in der vereinfachten Variante (1) diskutiert, die auf die Formulierung *hoc est falsum* des Predigers Savonarola (1452-1498) zurückgeht.

- (1) Dieser Satz ist falsch.

Wenn der Satz falsch ist, behauptet er, daß er wahr ist. Ist er hingegen wahr, dann behauptet er,

* Ausgangspunkt für diese Arbeit war eine Rezension der Monographie *Die Wahrheit über den Lügner. Eine philosophisch-logische Analyse der Antinomie des Lügners* (Brendel 1992), die in der Zeitschrift für Sprachwissenschaft erscheinen wird. Eine weitere deutsche Monographie zu diesem Thema liegt in *Semantische Paradoxien, Typentheorie und ideale Sprache. Studien zur Sprachphilosophie Bertrand Russells* (Rheinwald 1988) vor, die die Lektüre von Brendel in vielen Punkte ergänzt hat. Beide Arbeiten gehen über die klassische Untersuchung *Die Antinomien der Logik* (von Kutschera 1964) weit hinaus. Die weitaus meisten Arbeiten erscheinen wie sprachanalytische Untersuchungen überhaupt auf Englisch. Die aktuelle Diskussion wird hauptsächlich in philosophischen Zeitschriften geführt (vgl. dazu das Literaturverzeichnis).

Ich möchte Urs Egli und Ulf Friedrichsdorf sowie den Zuhörern eines Vortrages über das Thema im philosophischen Kolloquium der Universität Konstanz für hilfreiche Diskussionen danken. Peter Gebert und Victor Linnemann gebührt ein großer Dank für das aufmerksame Korrekturlesen. Verbliebene Fehler gehen zu Lasten des Autors.

daß er falsch ist. Der paradoxe Charakter besteht darin, daß der Satz zu zwei sich widersprechenden oder inkonsistenten Aussagen führt, deren Wahrheitswert je von dem der anderen Aussage abhängt, und damit einen zirkulären und unauflösbaren Widerspruch produziert. Der Widerspruch entsteht aus allgemein akzeptierten Annahmen über grundlegende Begriffe der Semantik, wie Wahrheit, Selbstreferenz, Konsistenz, logische Schlußregeln etc. Damit fordern semantische Paradoxien oder Antinomien eine weitere Klärung und tiefergehende Auffassung dieser Konzepte.

Antinomien wurden bereits in der Antike in den unterschiedlichsten Formen so häufig diskutiert, daß sie über die eigentliche philosophische Behandlung hinaus zu literarischen Motiven wurden. So wird eine frühe Variante der Lügner-Antinomie sogar von dem Apostel Paulus in seinem Brief an Titus erwähnt. Titus hatte sich über die schwierige Missionsarbeit auf Kreta beklagt und Paulus versuchte ihm Mut zuzusprechen. Dabei berichtet er (1, 12-13), daß einer der Kreter, einer ihrer Propheten gar, gesagt habe: "Die Kreter sind von jeher verlogene Menschen, böse Bestien und faule Bäume." Dieser Ausspruch geht auf den zu der Zeit wohl bekannten Satz *Der Kreter Epimenides sagt, daß alle Kreter lügen* zurück. Dieser Satz wurde über seine allgemein kreterfeindliche Aussage hinaus in der griechischen Philosophie und Rhetorik als ein typisches Beispiel einer semantischen Antinomie immer wieder diskutiert. Es wird sogar kolportiert, daß sich der Grammatiker und Philologe Philetas von Kos (340-285 v. Chr.) aus Verzweiflung über seine Unfähigkeit, die Lügner-Antinomie zu lösen, von den Klippen ins Meer geworfen habe (s. Abschnitt 2.2). Auch die mittelalterliche Scholastik beschäftigte sich mit den Paradoxien, die u.a. auf die oben erwähnte Stelle im ersten Paulusbrief zurückgeführt wurden. In der beginnenden Neuzeit waren die semantischen Antinomien jedoch zunächst kein Thema.

Erst mit der Entdeckung der mengentheoretischen oder ontologischen Paradoxien zu Beginn dieses Jahrhunderts begann eine erneute ernsthafte und tiefe theoretische Auseinandersetzung mit den Antinomien. Die mengentheoretischen Antinomien hinterfragten nämlich die Grundlagen der modernen Mengenlehre und Mathematik, wie sie im Laufe des letzten Jahrhunderts entwickelt wurden, und führten zu einer wesentlichen Weiterentwicklung der Mengenlehre. Während die Diskussion um die mengentheoretischen Antinomien zu verbesserten mathematischen Modellen führte, so daß sie nun nicht mehr im Mittelpunkt des Interesses stehen, sind die semantischen Antinomien ungelöst der Sprachphilosophie erhalten geblieben, von der sie wiederum die formale Semantik geerbt hat. Seit den 70er Jahren hat eine erneute sprachanalytische Diskussion mit dem Ziel eingesetzt, die Antinomien durch eine Klärung und Verfeinerung der Grundlagen der Semantik aus der Welt zu schaffen. Diese Diskussion hat jedoch keine tieferen Auswirkungen auf die Diskussion in der formalen Semantik gehabt. So tauchen die Stichworte *Antinomie* oder *Paradoxie* nicht einmal in dem Index der beiden aktuellsten Handbüchern zur Semantik auf.¹ Selbst in einem gerade erschienenen Handbuch zur Sprachphilosophie sind sie nicht mit einem eigenen Artikel vertreten, sondern werden nur an wenigen und verstreuten Stellen erwähnt.² Die Situation sieht für allgemeine

¹ Es handelt sich um *Semantik. Ein internationales Handbuch der zeitgenössischen Forschung* (von Stechow & Wunderlich 1991) bzw. *Handbook of Contemporary Semantic Theory* (Lappin 1996).

² *Sprachphilosophie. 2 Vol. Ein internationales Handbuch der zeitgenössischen Forschung.* (Dascal 1992;

linguistische Lexika und Einführungen in die Semantik kaum besser aus.³ Eine Ausnahme bildet hier nur die Monographie von Barwise & Etchemendy (1987) zum Lügner-Paradox, die im Vorwort (S. vii) die Situation folgendermaßen beschreiben:

It is striking, though, that in one branch of logic, model theory, the impact of the paradoxes has been almost entirely negative. The Liar paradox, by convincing the founding fathers that languages containing their own truth predicate and allowing circular reference were incoherent, has led to the exclusion of such languages from mainstream logic. (...) Indeed, we think the Liar is every bit as significant for the foundation of semantics as the set-theoretic paradoxes were for the foundation of set theory.

Ziel dieser Arbeit wird weder eine rein mathematische oder logische Darstellung formaler Systeme zur "Lösung" semantischer Paradoxe sein, noch wird eine bestimmte Behandlung empfohlen. Es soll vielmehr versucht werden, die Diskussionen um die semantischen Antinomien und deren unterschiedliche Ergebnisse zusammenzufassen. Denn "the literature on the paradoxes is vast but scattered, repetitive and disconnected." (Visser 1989, 617). Es kann gezeigt werden, daß die Beschäftigung mit semantischen Antinomien wichtige Impulse für die Weiterentwicklung der semantischen Grundlagenforschung bringt. Ich werde nicht versuchen, eine bestimmte Lösung der semantischen Antinomien zu vertreten, vielmehr sollen die unterschiedlichen Diagnosen des Problems im Mittelpunkt der Darstellung stehen. Ferner werden Risiken, Nebenwirkungen und Unverträglichkeiten der jeweiligen Behandlung diskutiert. Dabei sollen einzelne Grundannahmen zu Wahrheit, Selbstreferenz, Konsistenz von Sprachen und deren formaler Rekonstruktion sprachanalytisch hinterfragt und diskutiert werden. Jede dieser Grundannahmen scheint intuitiv zunächst sehr plausibel zu sein. Doch bei einer näheren Betrachtung sind Modifikationen oder Verfeinerungen der Rekonstruktion möglich und angebracht. So wie die mengentheoretischen Antinomien die Klärung grundlegender Begriffe erzwungen haben, so könnten auch die semantischen Paradoxien zur genaueren Analyse der Grundlagen der Semantik und der Struktur von Bedeutung dienen. Dennoch scheitern bisher noch alle Modifikationen und verfeinerten Theorieentwürfe an dem *Verstärkten Lügner*, der die jeweilige modifizierte und neu eingeführte Begrifflichkeit in die semantische Antinomie so einbaut, daß die paradoxe Struktur auf höherer Stufe erneut auftritt. Am Ende wird also nicht die Lösung der Antinomie stehen - es ist ja noch nicht einmal geklärt, ob es eine solche überhaupt geben kann - sondern ein verbessertes Verständnis vom Aufbau und der Struktur der Bedeutung natürlicher Sprachen.

Die Arbeit ist folgendermaßen aufgebaut: Im zweiten Kapitel wird zunächst ein intuitive Abgrenzung gegen andere widersprüchliche Sätze oder paradoxe Formulierungen gegeben. Dabei werden Antinomien mit den Eigenschaften der Widersprüchlichkeit, Selbstbezüglichkeit und Zirkularität gekennzeichnet. Dann soll in einem kurzen geschichtlichen Überblick die

1996).

³ Den einzig wirklich ausführlichen und übersichtlichen Artikel zu semantischen Paradoxien in einem sprachwissenschaftlichen Lexikon habe ich in der *Encyclopedia of Language and Linguistics* (Asher 1994) gefunden.

Behandlung der Antinomien von der Antike bis in die Gegenwart vorgestellt werden. Schließlich soll ein systematischer Überblick die Einordnung der unterschiedlichen Varianten ermöglichen, die im Laufe der Arbeit eine Rolle spielen werden. Im dritten Kapitel wird auf die wesentlichen Grundbegriffe eingegangen, die konstitutiv für eine Rekonstruktion der Semantik der natürlichen Sprache sind: die logischen Schlußprinzipien, das Tarski-Schema der Wahrheit, Selbstreferenz, die Universalität von Sprache, das Prinzip der Bivalenz, die Annahme von der Konsistenz von Sprache, Indexikalität und die dynamische Interpretation von Bedeutung. Diese Konzepte werden im einzelnen vorgestellt, wobei auf ihre intuitive Plausibilität und die Möglichkeit einer Modifikation kurz eingegangen wird. Im vierten Kapitel werden dann einige Behandlungsvorschläge für semantische Paradoxien am Beispiel der Lügner-Paradoxie vorgestellt. Sie modifizieren je eines der in Kapitel 3 vorgestellten Prinzipien. Eine Anwendung des Verstärkten Lügners auf die unterschiedlichen Theorien zeigt jedoch, daß das grundlegende Problem nicht erfaßt wird. Das fünfte Kapitel versucht eine Deutung und Bewertung der Ergebnisse. Insbesondere wird die These, daß die semantischen Antinomien ein Ausdruck der "Unhintergebarkeit" von Sprache sind, aus logischen, methodischen und historischen Gründen zurückgewiesen.

2. Antinomien, Paradoxien und Variationen

2.1 Was ist eine Antinomie

Antinomien sind "logische Widersprüche, die prämissenfrei abgeleitet werden" (Brendel 1992, 8). Sie haben nicht mit falschen oder sich widersprechenden Annahmen zu tun, sondern sind auf grundlegende Eigenschaften des Systems zurückzuführen und müssen daher ernst genommen werden, wie dies Quine (1966, 7) treffend zusammenfaßt:

An antinomy produces a selfcontradiction by accepted ways of reasoning. It establishes that some tacit and trusted pattern of reasoning must be made explicit and henceforward be avoided or revised.

Bei genauerer Betrachtung wird man feststellen, daß es sich bei Antinomien oder Paradoxien - beide Ausdrücke sollen dem englischen Sprachgebrauch folgend synonym gebraucht werden - um Sätze handelt, die durch Widersprüchlichkeit, Selbstbezogenheit und Zirkelhaftigkeit ausgezeichnet sind. Nur in der Kombination aller drei Merkmale zeigt sich der tiefere antinomische Charakter. Im folgenden sollen Antinomien von anderen quasi-paradoxen Sätzen unterschieden werden, die nicht alle drei genannten Merkmale besitzen.

Widersprüche spielen eine große Rolle nicht nur im wissenschaftlichen Umgang mit Theorien, sondern auch im ganz alltäglichen Nachdenken. Widersprüche am Ende einer Argumentationskette führen dazu, daß man diese überprüfen muß. Entweder entdeckt man dabei, daß nicht weiter begründete Annahmen faktisch falsch oder widersprüchlich sind, daß Fehler in den Argumentationsschritten vorliegen oder daß die lexikalische Bedeutung der

Wörter unverträglich ist. Paradoxien sind von einfachen Widersprüchen insofern zu unterscheiden, daß sie die oben erwähnten zusätzlichen Aspekte der Selbstbezogenheit und der Zirkelhaftigkeit zeigen. So sind die folgenden Sätze zwar widersprüchlich im Sinn von (i) faktisch falsch (2)-(3), (ii) kontradiktorisch (4)-(5), (iii) lexikalisch unverträglich (6)-(7) oder (iv) im Sinn eines dialektischen Widerspruchs (8)-(9) aufzufassen. Sie erfordern jedoch keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen.

- (2) Die Erde ist eine Scheibe.
- (3) Auf der Erde leben keine Menschen.
- (4) Die Erde ist eine Kugel und sie ist keine Kugel.
- (5) Wasch mir den Pelz, mach mich aber nicht naß.
- (6) Keine Regel ohne Ausnahme.
- (7) Ein rundes Quadrat ist rund und nicht rund zugleich.
- (8) Kapital entsteht und entsteht nicht in der Zirkulationssphäre. (Marx)
- (9) Materie verschwindet nach den Angaben der Wissenschaft des 20. Jh. und verschwindet nicht. (Lenin)

Selbstbezügliche Sätze kommen in der alltäglichen und wissenschaftlichen Sprache ständig vor und geben in ihren einfachen Versionen zunächst auch keinen Grund zu sprachanalytischer Sorge. Die folgenden Sätze können eindeutig einen Wahrheitswert erhalten.

- (10) Dieser Satz enthält fünf Wörter.
- (11) Dieser Text ist philosophisch nicht uninteressant.
- (12) Dieser Absatz ist in Times geschrieben.

Die Kombination von Selbstbezüglichkeit und Widersprüchlichkeit im Sinn von Falschheit erzeugt immer noch nicht paradoxe Aussagen, sondern schlicht falsche Aussagen.

- (13) Dieser Satz enthält sechs Wörter.
- (14) Dies ist kein Satz
- (15) Dieser Absatz ist in Garamond Narrow geschrieben..

Daß selbstbezügliche Sätze jedoch andere Probleme aufwerfen, wurde als erstes von Bolzano bemerkt. (17) ist nicht die Negation von (16), da beide Sätze falsch sind. In diesem Zusammenhang wird auch deutlich, daß der *Wahrsager* nicht die Negation des Lügners sein kann (s. Abschnitt 2.3).

- (16) Dieser Satz besteht aus sieben Wörtern.
- (17) Dieser Satz besteht nicht aus sieben Wörtern.

Eine etwas verstecktere Form von Selbstbezüglichkeit liegt in den folgenden Sätzen vor, in denen das Verständnis des Satzes bereits impliziert, daß man die in dem Satz ausgedrückte Aufforderung verletzt hat.

- (18) Bitte dieses Hinweisschild nicht beachten.
- (19) Bitte versuchen Sie sich keinen rosaroten Elefanten vorzustellen.
- (20) Auf dem Gildeausweis des Konstanzer Kinos steht: "Zeigen Sie diesen Ausweis unaufgefordert vor."
- (21) Groucho Marx hat einmal gesagt, er würde sich weigern, einem Club beizutreten, der jemanden wie ihn aufnehmen würde.

Diesen Sätzen fehlt jedoch immer noch die Zirkelhaftigkeit (*circulus vitiosus*), d.h. die Eigenschaft, daß sie sich für ihre Bewertung auf sich selbst beziehen müssen. Wirkliche paradoxe Sätze oder Antinomien zeichnen sich durch eine unaufhebbare Zirkelhaftigkeit aus. Die Russellsche Paradoxie der Menge, die sich nicht selbst enthält, gehört zu den bekanntesten dieser Art. Eine etwas umgangssprachlichere Variante oder Ableitung dieser Paradoxie ist die Paradoxie des Barbiers (für weitere Varianten siehe Abschnitt 2.3).

Russells Paradoxie

- (22) Die Paradoxie besteht in dem Problem, ob die Menge aller Mengen, die sich nicht selbst enthalten, sich selbst enthält oder nicht. Wenn die Menge M aus genau den Elementen besteht, die sich nicht selbst enthalten, dann ist M nur dann ein Element von M , wenn M nicht in M enthalten ist bzw. M ist kein Element von M , wenn es in M enthalten ist.

Paradoxie des Barbiers.

- (23) Nehmen wir den Fall an, daß die Barbierinnung in Sevilla eine neue Stelle für einen Barbier geschaffen hat, der alle diejenigen Barbieri rasieren soll, die sich nicht selbst rasieren. Die Paradoxie entsteht, wenn man fragt, ob der Barbier sich selbst rasiert oder nicht.

Neben diesen mengentheoretischen oder auch logischen Antinomien gibt es auch solche selbstbezügliche und zirkelhafte Strukturen, die zwar nicht in dem gleichen Sinn widersprüchlich sind, jedoch zu einem unendlichen Regreß führen, wie das aus Kinderliedern oder Geschichten bekannt ist. Diese Varianten leiten bereits über zu den Paradoxien des Unendlichen. Hughes & Brecht (1978, 16) erwähnen in diesem Zusammenhang die Kurzgeschichte "Das Notizbuch" von Norman Mailer.

Sie handelt von einem Streit des Autors mit seiner Freundin. Während des Streits hat er einen Einfall für ein Kurzgeschichte und schreibt ihn in sein Notizbuch. Die Geschichte soll von einem Streit zwischen einem Schriftsteller und seiner Freundin handeln, dem dabei ein Einfall kommt, den er in sein Notizbuch schreibt, etc.

Semantische Antinomien lassen sich durch ein zusätzliches Merkmal von den logischen oder mengentheoretischen Antinomien unterscheiden. Sie zeichnen sich neben Widersprüchlichkeit, Selbstbezüglichkeit und Zirkelhaftigkeit noch dadurch aus, daß sie auf rein semantische

Begriffe wie *wahr*, *falsch*, *Referenz*, *Definition* etc. Bezug nehmen. Sie können nur beurteilt werden bezüglich ihrer eigenen Bewertung, was bei Einfügung einer Negation zu dem paradoxen Charakter führt. Dies kann in einem Satz wie in der Lügner-Antinomie (24) oder aber in mehreren Sätzen wie in seiner mittelalterlichen Variante (25) geschehen:

- (24) Dieser Satz ist falsch
 (25) Sokrates: "Was Platon gleich sagen wird, ist falsch."
 Platon: "Sokrates hat wahr gesprochen."

Die Deutung dieser Sätze führt zu einem unaufhebbaren Widerspruch: sie sind wahr genau dann, wenn sie falsch sind, und sie sind falsch genau dann, wenn sie wahr sind. Der Unterschied zwischen zirkelhaften und nur selbstbezüglichen Sätzen kann gut an den folgenden beiden Variationen gezeigt werden, die auf Jourdain (1913) zurückgehen.⁴

- (26) Eine Karteikarte mit den beiden Seiten
 Seite 1: Der Satz auf der anderen Seite dieser Karte ist falsch.
 Seite 2: Der Satz auf der anderen Seite dieser Karte ist wahr.
- (27) Eine Karteikarte mit den beiden Seiten
 Seite 1: Der Satz auf der anderen Seite dieser Karte ist falsch.
 Seite 2: Der Satz auf der anderen Seite dieser Karte ist falsch.

Während die beiden Sätze auf der zweiten Karte sich nur widersprechen, d.h. nur einer von ihnen kann wahr sein, können die beiden Sätze auf der ersten Karte nur bezüglich des jeweils anderen bewertet werden und ändern dabei die Bewertungsgrundlage für den Ausgangssatz erneut, so daß sie zu einer Paradoxie werden. Wir werden im Verlauf der Arbeit noch sehen, daß diese Abhängigkeit der Bewertung eines antinomischen Satzes von der jeweils entgegengesetzten Bewertung in die Bedeutungsdefinition des Wahrheitsprädikats und in seine Anwendungsbedingungen aufgenommen wird.

2.2 Geschichtlicher Überblick

Seit der Antike wird die Lügner-Antinomie mit dem Namen *Epimenides* in Verbindung gebracht, der einer der griechischen Weisen war und Anfang des 6. Jh. v. Chr. lebte. Daher auch der Name *die Paradoxie des Epimenides*. Vermutlich hat jedoch der Megariker Eubulides von Milet (4. Jh. v. Chr.) den Lügner, der bereits bei den Griechen unter diesem Namen (*yeudo%omeno*) diskutiert wurde, in Zusammenhang mit anderen *a[poroi* (*unlösbaren Argumenten*) zum ersten Mal formuliert, wie Diogenes Laertius (II, 108) berichtet. Diese

⁴ Eine weitere Variante wird in Hughes & Brecht (1977, 16) erwähnt: Man schreibt die beiden Sätze aus (26) auf beide Seiten eines Papierstreifens, den man dann um 180 Grad verdreht und zu einem Möbischen Band verdreht. Hier handelt es sich dann um einen faktisch falschen Satz, da es keine "andere" Seite gibt.

zeitliche Einordnung paßt auch zu der Tatsache, daß der Lügner in Platons *Euthydem* (ca. 387 v. Chr.), der sich mit ähnlichen Problemen befaßt, nicht auftaucht, aber in Aristoteles' *Sophistischen Widerlegungen* (um 330 v. Chr.) bereits erwähnt wird.

Stellungnahmen zu der Lügner-Antinomie kamen aus allen Philosophenschulen der Antike⁵, besonders spielte sie jedoch bei Stoikern eine zentrale Rolle. So erkannte Chrysipp wohl als erster, daß es sich um ein ernsthaftes logisches Problem handelt, das eine Bedrohung für die ganze Logik darstellt. Leider ist nur wenig von dieser Diskussion überliefert.⁶ Daß es jedoch eine intensive Diskussion gab, zeigt die bereits erwähnte Anekdote des Philetas von Kos, des Lehrers und wissenschaftlichen Beraters von Ptolemäus I. Obschon sich die Geschichte vermutlich nicht so zugetragen hat, sondern eher erfunden ist, zeigt sie doch, daß das Problem bekannt genug gewesen sein muß, um es in dieser Weise literarisch verarbeiten zu können.⁷

Hier soll kurz die aristotelische Lösung vorgestellt werden, die in den *Sophistischen Widerlegungen* diskutiert wird.⁸ Nach Aristoteles (384 - 322 v. Chr.) handelt es sich bei dem Lügner um einen Fehlschluß der Kategorie *secundum quid et simpliciter*, d.h. um einen Fehler in der Unterscheidung von *Eigenschaften schlechthin* und *Eigenschaften in bestimmter Hinsicht*. Aristoteles illustriert den Unterschied an dem Beispiel eines Inders, der schwarz ist, aber weiße Zähne hat, d.h. er ist weiß und nicht weiß zugleich. Nach der Regel *secundum quid et simpliciter* ist er jedoch in einer Hinsicht nicht weiß und in einer anderen weiß. Die Übertragung auf den Lügner wird jedoch dem Problem wenig gerecht. Aristoteles hat nach Brendel (1992, 24) dem Lügner kein tieferes philosophisches Interesse entgegengebracht. "Der Lügner ist für ihn nicht anderes als ein weiterer sophistischer Trugschluß, der sich ebenso wie die anderen sophistischen Schlüsse lösen und entkräften läßt."

Die Leistung von Chrysipp (281/277 - 208/204 v. Chr.) bestand darin, die zu seiner Zeit

⁵ Rüstow (1911) gibt den besten Überblick über die antike Diskussion.

⁶ Vgl. Hülser (1987-88, Vol 4, 1706ff.) für eine Sammlung der vorhandenen Fragmente.

⁷ Vgl. Hülser (1987-88, Vol. 2. 834): "Nach Athenaeus (IX 64, 401e; Vol. II p.375 Kaibel) hat der Dichter Philetas von Kos (340-280 v.Chr.) so heftig über die Lügner-Antinomie nachgedacht, daß er abmagerte und schließlich starb. In Kos errichtete man ihm ein Standbild mit einer Inschrift, die wahrscheinlich noch von Philetas selbst festgelegt worden war. Sie spielte auf die Todesursache an und sprach dabei nach der von E. Orth vorgeschlagenen Konjektur von *lekta* [statt *nukta*](*Varia critica*, Hemantica 4, 1953, p. 394sq.):

Xe'ine, Filhta" eijmi%o. lovgwn oJ yeudo%omeno%" me w[lése kai; lektw'n fronti%ode" eJspe%otrioi.
"Fremder, ich bin Philetas. Zugrunde richteten mich von den Argumenten das des Lügners und außerdem meine abendlichen Spekulationen über die *lekta* (das Gesagte)."

Nach v. Blumenthal (1941, 2167.) ist diese Inschrift in keinster Weise gesichert und muß eher als Sprachspiel oder Anekdote angesehen werden: "P. scheint von Jugend auf zart, ja kränklich gewesen zu sein (Plut. an Seni 15 = T14), so daß die Komödie sich über seine Magerkeit lustig gemacht hat (T15, 16) und ihn an einem Trugschluß sich zu Tode sinnen ließ, wie es auch ein von Athen. IX 401e bewahrtes Grabepigramm - in Wirklichkeit ein paivgnion - festgehalten hat." Dennoch ist diese Geschichte von einiger Bedeutung, da Philetas von Kos nicht nur ein Dichter und Denker war, sondern als Erzieher von Ptolemäus II auch den Wissenschaftsbetrieb in Alexandria organisierte (vgl. Pfeiffer 1970, 114-134). Wenn eine solche öffentliche Persönlichkeit allgemein dafür bekannt war, sich mit dem Lügner zu beschäftigen, dann zeigt das die zu der Zeit akzeptierte Wichtigkeit der Problematik (diesen Hinweis verdanke ich U. Egli).

⁸ Zu einer ausführlichen Übersicht: Bochenski (1978 bes. § 35); Brendel (1992, 21-24) und besonders Rüstow (1911).

gängigen Theorien zum Lügner, wie z.B. die von Aristoteles, grundlegend in Frage zu stellen. Seine eigene Lösung, so wie sie aus den Fragmenten zu rekonstruieren ist, bestand darin, semantischen Antinomien die Sinnhaftigkeit abzuspreehen. Sie wurde im Mittelalter als *cassatio*-Lösung häufig benutzt. Chrysipps Lösung war jedoch unzureichend und wurde dem Problem nicht gerecht, weshalb er von seinen Zeitgenossen heftig kritisiert und verspottet wurde. Dennoch kann mit Rüstow (1911, 84) ein wesentlicher Fortschritt konstatiert werden:

Übersehen wir nunmehr im ganzen Chrysipps Stellung zum Lügner, so fällt uns vor allem im Vergleich mit Aristoteles ein wesentlicher Unterschied in der Gesamthaltung auf, nämlich eine großer Fortschritt zur Sachlichkeit und Wissenschaftlichkeit der Behandlung. Für Aristoteles bedeuten die Trugschlüsse doch in erster Linie und fast ausschließlich abzuwehrende Angriffe der Eristiker, freilich auch gelegentlich nicht ganz leicht abzuwehrende. Daß sein eigenes wissenschaftlichen Gewissen durch sie irgendwie beunruhigt wäre, davon merkt man nie das Geringste. Bei Chrysipp dagegen spürt man deutlich, daß er selber die hier vorliegenden Schwierigkeiten objektiv als solche empfindet, zu deren Lösung er sich verpflichtet fühlt, weil nicht nur in den Augen der Gegner, sondern auch, und zunächst vor sich selbst und in seinem eigene Bewußtsein, die Sicherheit seiner Lehre durch sie in Frage gestellt werden würde.

Obwohl die aristotelische Lösung nicht ausgearbeitet wurde, hat sie die scholastische Diskussion des Lügner wesentlich beeinflußt. Der Lügner wurde im Mittelalter in der *insolubilia*-Debatte in der bereits erwähnten Form (25) immer wieder diskutiert und es gab eine Reihe von Lösungsvorschlägen.⁹

- (25) Sokrates: "Was Platon gleich sagen wird, ist falsch."
Platon: "Sokrates hat wahr gesprochen."

So schlägt Ockham (1280/85 - 1347/49) eine *restringentes*-Lösung vor, nach der der Ausdruck *Wahres* sich niemals auf eine Proposition beziehen darf, in der er selbst als Teil vorkommt. Modern ausgedrückt werden die Antinomien als nicht wohlgebildete Sätze aufgefaßt, denen kein Sinn und damit auch kein Wahrheitswert zukommen kann. Da ein Verbot aller selbstreferentiellen Sätze zu einer zu eingeschränkten Analyse führt, erklärt Ockham, daß das Verbot nur für die *insolubilia* gilt, d.h. für die zu Widersprüchen führenden selbstbezüglichen Propositionen. Damit ist die Regel aber zirkulär: sie wird nur auf die Fälle angewendet, die problematisch sind. Es wird kein unabhängiges Kriterium für die Abgrenzung der problematischen Fälle gegeben. Brendel (1992, 31-32) bewertet Ockhams Position folgendermaßen:

Obwohl Ockham aus den genannten Gründen keine formal befriedigende Lösung der Lügner-Antinomie liefert, so hat er doch meines Erachtens wichtige Aspekte für eine *pragmatische* Analyse selbstbezüglicher Propositionen genannt: In der Tat erscheinen Propositionen der Art "Sokrates sagt Falsches" nur dann als sinnvoll, wenn "Falsches" auf *andere* Äußerungen des Sokrates referiert. Bezieht sich "Falsches" jedoch ausschließlich auf diese Proposition, so besitzt diese Äußerung offensichtlich keine *kommunikative Funktion*. Ockhams *restringentes*-Regel ist daher weniger als formale Lösung der Lügner-Antinomie im Sinne eines syntaktischen Verbots

⁹ Für eine ausführliche Diskussion vgl.: Bochenski (1978); Ashworth (1977); Brendel (1992, 25-40) und besonders Rüstow (1911).

bestimmter selbstbezüglicher Propositionen zu verstehen, sondern vielmehr als pragmatisches Kriterium für die Sinnhaftigkeit von Äußerungen in einem kommunikativen Kontext.

In seinen *Sophismata* gibt der Philosoph und Schüler von Ockham Johannes Buridan (1295-1358) die wohl ausgefeilteste Analyse des Lügners, in der er die Proposition, die in dem Lügner ausgedrückt wird, von derjenigen unterscheidet, die etwas über den Lügner aussagt, z.B., daß er falsch ist. Während der Lügner eine selbstbezügliche Struktur besitzt, ist die Aussage, daß er falsch ist, eine einfache Proposition, die diese Struktur nicht besitzt. Mit dieser Wendung wird der Lügner als eine falsche Proposition aufgefaßt.¹⁰

Mit Beginn der Neuzeit und der humanistischen Kritik an der scholastischen Logik und Sprachphilosophie gerieten auch die semantischen Antinomien in Vergessenheit. Nur als literarisches Thema der Antike treten sie in einigen wenigen Werken wieder auf.¹¹ Ausnahmen bilden hier nur Leibniz und Bolzano. Letzterer schlägt eine detaillierte Analyse des Lügners vor, in der zwischen der üblichen Negation und der Negation von selbstbezüglichen Sätzen unterschieden wird. So führt die übliche Negation eines falschen Satzes zu einem wahren Satz. Doch die Negation (29) des selbstbezüglichen Satzes (28) führt nicht zu einem wahren Satz. Satz (28) ist falsch, da er nicht aus sieben, sondern aus sechs Wörtern besteht. Seine Negation (29) ist jedoch auch falsch, da (29) gerade aus sieben Wörtern besteht.

- (28) Dieser Satz besteht aus sieben Wörtern.
- (29) Dieser Satz besteht nicht aus sieben Wörtern.

Damit hat Bolzano als erster festgestellt, daß die Negation des Lügners (30) nicht der *Wahrsager* (31) sein kann (siehe Abschnitt 2.3 zur weiteren Diskussion):

- (30) Dieser Satz ist falsch.
- (31) Dieser Satz ist wahr.

Für Bolzano ist der Lügner ein sinnvoller und damit wahrheitsfähiger Satz. Er ist falsch, da er eine Leugnung der Äußerung enthält. Doch folgt daraus noch nicht seine Wahrheit und damit der antinomische Charakter, da die Negation des Lügners nicht in der Behauptung seiner Wahrheit, sondern in der trivialen Behauptung, daß er eine Behauptung darstellt, besteht!¹²

Die Entdeckung der Antinomien der Mengenlehre um die Jahrhundertwende führte zu einer Krise der modernen Mathematik und der Neubelebung der Diskussion um die Lügner-Antinomie.¹³ Russell machte in seinem berühmten Brief an Frege von 1902 diesen auf die

¹⁰ Für eine ausführliche Darstellung der Position von Buridan siehe Moody (1953).

¹¹ Eine Übersicht ist in Rüstow (1911) und Brendel (1992) zu finden.

¹² Vgl. Brendel (1992, 44).

¹³ Vgl. z.B. Kleene (1964, 36-65) und Rheinwald (1988).

Antinomie der Menge, die sich nicht selbst enthält, aufmerksam und untergrub damit Freges ehrgeiziges Programm der logizistischen Grundlegung der Mathematik. Freges Programm bestand darin, "die gesamte damals bekannte Mathematik - das heißt im wesentlichen Arithmetik und Analysis - dadurch auf eine sichere Grundlage zu stellen, daß sie auf die Logik zurückgeführt würde. Zu diesem Zweck sollten alle mathematischen Begriffe definitorisch auf logische Begriffe zurückgeführt werden, und auf der Grundlage dieser Definitionen sollten alle mathematischen Theoreme bewiesen werden. Wäre die Reduktion erfolgreich durchgeführt worden, so hätte sich die Mathematik als Teil der Logik erwiesen" (Rheinwald, 1988, 282). Frege bildet mit seinen Bemühungen den Schlußstein für die Formalisierung der Mathematik im 19. Jh. In einem letzten Schritt sollte die Arithmetik als Teil der Logik dargestellt und damit bewiesen werden, daß sie nicht synthetisch a priori ist, wie das Kant angenommen hat. Am Ende der *Grundlagen der Arithmetik* stellte Frege (1834, 99) zusammenfassend fest: "Ich hoffe in dieser Schrift wahrscheinlich gemacht zu haben, dass die arithmetischen Gesetze analytische Urtheile und folglich a priori sind." Etwa zur gleichen Zeit beschäftigte sich auch Russell mit der logischen Grundlegung der Mathematik. Bei dem Versuch, einen Fehler in Cantors Beweis zu entdecken, daß es keine größte Kardinalzahl gibt, stieß er auf die Russellsche Paradoxie der Menge, die sich selbst enthält. Rheinwald (1988, 283) faßt die Situation folgendermaßen zusammen:

Zur damaligen Zeit waren einige Paradoxien innerhalb der Mathematik bekannt (insbesondere die Paradoxien von Burali-Forti (1897), und Cantors Paradox (1899, veröffentlicht 1932, sowie die etwas später entdeckte Paradoxie von Richard (1905)). Diese Paradoxien waren verhältnismäßig kompliziert und standen in Beziehung zu speziellen mathematischen Theorien - insbesondere zu der jungen Theorie des Unendlichen. Sie wurden daher als Anzeichen für die Schwierigkeiten im Umgang mit dem Begriff des Unendlichen gedeutet und allgemein als nicht übermäßig gravierend eingeschätzt. Im Gegensatz zu diesen Paradoxien ist Russells Paradoxie recht einfach und scheint frei zu sein von problematischen, genuin mathematischen Begriffen.

Russells Paradoxie macht nur Gebrauch vom Begriff der Menge, die in der damaligen Zeit als logischer Begriff angesehen wurde. Damit wurde nicht nur die logische Grundlegung der Mathematik, sondern die Logik selbst in Frage gestellt. Die Entdeckung der mengentheoretischen Antinomien der naiven Mengenlehre führte zu einer Neubelebung der Diskussion um den Lügner. So bemerken Russell und Whitehead in den *Principia Mathematica* (Bd. 1, 60) den Zusammenhang zwischen den mengentheoretischen und semantischen Antinomien:

Der älteste Widerspruch der in Frage stehenden Art ist der des *Epimenides*... Die einfachste Form dieses Widerspruches wird von dem Mann geboten, der sagt "Ich lüge"; wenn er lügt, so spricht er die Wahrheit, und umgekehrt.

2.3 Systematischer Überblick

In diesem Abschnitt sollen einige der wichtigsten Antinomien vorgestellt werden. Nach den Ausführungen in Abschnitt 2.1 zeichnen sich Antinomien gegenüber anderen widersprüchlichen oder (scheinbar) paradoxen Strukturen dadurch aus, daß sie die Merkmale *Widersprüchlichkeit*,

Selbstbezüglichkeit und *Zirkularität* aufweisen. Im weiteren wird noch zwischen den mengentheoretischen oder logischen Antinomien auf der einen Seite und den semantischen Antinomien auf der anderen Seite unterschieden. Letztere zeichnen sich außer durch die erwähnten Merkmale noch dadurch aus, daß sie semantisch wichtige Begriffe wie *wahr*, *Bezug*, *Definition* in die paradoxe Struktur verwickeln. Im folgenden sollen zunächst einige mengentheoretische oder logische Antinomien vorgestellt werden. Anschließend werde ich auf die semantischen Antinomien, insbesondere auf die Lügner-Paradoxie und ihre Varianten eingehen. Dieser kurze Überblick soll die grundlegenden Antinomie-Figuren vorstellen, die im weiteren Verlauf der Arbeit benutzt werden.

Ausgangspunkt für die intensivere Beschäftigung mit den mengentheoretischen Antinomien ist Russells Paradox, das unabhängig auch von Zermelo entdeckt wurde. Man definiert eine Menge M , die aus Mengen besteht, die sich selbst nicht enthalten. Die Paradox besteht in dem Problem, ob die Menge sich selbst enthält oder nicht. Nach der Definition (32a) enthält sich M genau dann, wenn sich M nicht selbst enthält. In (32b) wurde M selbst für x eingesetzt.

Russells Paradoxie

$$(32a) \quad M = \{ x \mid x \notin x \}$$

$$(32b) \quad M \in M \text{ g.d.w. } M \notin M$$

Diese Antinomie tritt in den unterschiedlichsten Formen auf. Die Paradoxie des Barbiers, der alle Barbieri rasiert, die sich nicht selbst rasieren, wurde bereits erwähnt. In einer anderen Variante dieser Paradoxie gehen wir davon aus, daß jede Stadt in Holland einen Bürgermeister haben muß. Manchmal ist der Bürgermeister jedoch nicht Bürger der Stadt. Angenommen alle solche Bürgermeister müßten außerhalb ihrer Stadt in einer neugegründeten Stadt leben, die bereits so groß wäre, daß sie selbst einen Bürgermeister bräuchte. Wo sollte dieser Bürgermeister dann leben? Eine bibliophile Version handelt schließlich von einer Bibliographie, die alle Bibliographien aufführt, die sich nicht selbst aufführen. Weitere Varianten lassen sich einfach bilden.

Man kann die Russellsche Paradoxie als einen Spezialfall der *Paradoxie von Cantor* auffassen, die Cantor bereits 1899 entdeckt hatte.

Paradoxie von Cantor

- (33) Nach dem Satz von Cantor ist die Potenzmenge einer beliebigen Menge M , d.h. die Menge aller Teilmengen von M , von größerer Mächtigkeit als M selbst. Stehe nun A für die Menge aller Mengen. Die Potenzmenge von A ist nach diesem Satz somit mächtiger als A , was dem universellen Charakter dieser Allmenge widerspricht.

Zu Beginn dieses Jahrhunderts wurden dann in Folge der Antinomiendiskussion noch weitere Antinomien entdeckt und beschrieben, so z.B. die Antinomie von Burali-Forti, die Antinomie von Richard, die von Zermelo-König, die von Berry und die von Grelling. Hier soll noch letztere vorgestellt werden.

Antinomie von Grelling

(34) Es wird die Eigenschaft *heterologisch* folgendermaßen definiert: Ein Eigenschaftsausdruck ist nach (34a) heterologisch, wenn er nicht die Eigenschaft hat, die er bezeichnet. Der Ausdruck wird durch Anführungszeichen markiert. Er ist autologisch, wenn er die Eigenschaft hat, die er bezeichnet. So ist *einsilbig* nach (34b) heterologisch, da der Ausdruck selbst nicht einsilbig ist, und *dreisilbig* ist autologisch, da der Ausdruck aus drei Silben besteht. Nun stellt sich die Frage, ob *heterologisch* selbst heterologisch ist oder nicht. Aus der Definition (34a) des Begriffs heterologisch folgt jedoch der Widerspruch (34c), daß *heterologisch* genau dann heterologisch ist, wenn es nicht heterologisch ist.

(34a) "x" ∈ het g.d.w. "x" ∉ x

(34b) "einsilbig" ∈ het g.d.w. "einsilbig" ∉ einsilbig

(34c) "het" ∈ het g.d.w. "het" ∉ het

Ramsey (1926) formulierte den Unterschied zwischen zwei Gruppen von Antinomien. Auf der einen Seite stehen die mengentheoretischen, syntaktischen oder ontologischen Antinomien, wie die von Russell, die von Burali-Forti und die von Cantor, und auf der anderen Seite die logischen oder semantischen Antinomien, wie die des Lügners, die von Grelling und die von Richard.

Im weiteren werden wir uns nur noch mit semantischen Antinomien beschäftigen, und zwar in der einfachen Form der Lügner-Antinomie in (35) oder der allgemeinen Form in (36). Die historische Form (37) hingegen ist ein sogenannter *Kontingenter Lügner*, da die Antinomie nur unter bestimmten (kontrafaktischen) empirischen Bedingungen entsteht. Denn unter normalen Annahmen ist die Aussage von Epimenides schlicht falsch. Es wird immer Kreter geben, die die Wahrheit sagen. Nur unter der Bedingung, daß kein anderer Kreter jemals die Wahrheit gesagt hat, und auch Epimenides noch nie etwas Wahres geäußert hat, stellt der Satz einen Fall der Antinomie dar.¹⁴

Der Lügner

(35) Dieser Satz ist falsch.

(36) "A ↔ 'A' ist falsch" wobei 'A' für einen Satz steht.

Die Antinomie von Epimenides

(37) Der Kreter Epimenides sagt: "Alle Kreter lügen."

Der Lügner kann in komplexeren Formen auftreten, von denen hier einige erwähnt werden

¹⁴ Der Lügner wurde in der Antike, z.B. bei den Stoikern, in der Version *Ich sage, daß ich lüge (und lüge; also sage ich etwas Wahres)* diskutiert (vgl. Hülser 1987-88, Vol. 4, 1706ff.).

sollen. Der *Lügner-Zirkel* ist uns bereits aus der Diskussion der Scholastik bekannt. Seine allgemeine Form ist (38) oder (39). Bei Tarski taucht er in Form eines Buches mit 100 Seiten auf. Auf den ersten 99 Seiten steht jeweils nur der Satz *Der Satz auf der nächsten Seite ist wahr* und auf der 100. Seite steht der Satz *Der Satz auf Seite 1 ist falsch*.

Der Lügner-Zirkel (oder der sequentielle Lügner)

(38) Der nächste Satz ist wahr.
Der vorangehende Satz ist falsch.

(39) (A1) Satz A2 ist wahr
(A2) Satz A3 ist wahr
...
(An) Satz A1 ist falsch

Der Kontingente Lügner ist ein Satz, der nur unter bestimmten (kontingenten) Bedingungen zu einer Antinomie wird. So ist der Satz (40) nur dann problematisch, wenn Max ein Herz-As hat, ansonsten ist er schlicht falsch. Der *Kontingente Lügner-Zirkel* wurde von Kripke gegen die Tarskische Lösung der Antinomien vorgebracht. Die beiden Sätze in (41) sind zunächst harmlos und sollten von keiner formalen Rekonstruktion verboten werden. Doch lassen sich Situationen vorstellen, in denen sie paradox werden: Jones sagt (41a) und es ist die einzige Aussage von Jones über Watergate. Nixon behauptet (41b) und seine übrigen Behauptungen über Watergate sind genau zur Hälfte wahr und falsch. Weitere Beispiele dieser Art lassen sich einfach konstruieren.

Kontingente Lügner

(40) Max hat ein Herz-As und dieser Satz ist falsch.

Kontingente Lügner Zirkel

(41a) Most of Nixon's assertions about Watergate are false.

(41b) Everything Jones says about Watergate is true.

Der *Wahrsager* (42) führt zu keinem Widerspruch, obschon er die gleiche Struktur wie der Lügner hat. Aus der Annahme seiner Wahrheit folgt, daß er wahr ist. Aus der Annahme seiner Falschheit folgt, daß er falsch ist. Es gibt jedoch für keine der beiden Annahmen irgendwelche Gründe, so daß der Satz zwar in ähnlicher Weise wie der Lügner von den Fakten unabhängig ist, aber nicht widersprüchlich. Ferner ist der Wahrsager nicht die Negation des Lügners, worauf bereits Bolzano hingewiesen hat (vgl. oben Beispiele (30) und (31)).

Der Wahrsager

(42) Dieser Satz ist wahr.

Der weitaus interessanteste und gleichzeitig produktivste Abkömmling des Lügners ist der sogenannte *Verstärkte Lügner* (*Strengthened Liar*) oder auch der *Sohn des Lügners*. Der verstärkte Lügner wendet die im einfachen Lügner ausgedrückte Paradoxie auf die metatheoretische Beschreibung wieder an. Er wird vor allem zur Kritik der semantischen Analysen gebraucht, die neben den beiden Wahrheitswerten von einer dritten möglichen Bewertung des Satzes (1) ausgehen. Diese dritte Bewertung (*unbestimmt, sinnlos, weder wahr noch falsch, wahr und falsch etc.*) wird im verstärkten Lügner erneut in den zu beurteilenden Satz eingeschleust. Sagt nun eine Analyse voraus, daß der Verstärkte Lügner (43) unbestimmt ist, so wird er wahr und man ist erneut in der Antinomie gefangen, wie in Abschnitt 4.4.5 gezeigt wird.

Der verstärkte Lügner

- (43) Dieser Satz ist nicht wahr.
- (44) Dieser Satz ist nicht kommunikativ.
- (45) Dieser Satz ist nicht eindeutig wahr.

Mit dieser kleinen Übersicht soll die Darstellung von Antinomien und ihren Varianten beendet werden. Neben diesen Antinomien oder Paradoxien im engeren Sinn gibt es eine Reihe weiterer Paradoxe und Phänomene mit einer mehr oder minder echten paradoxen Struktur. Im folgenden sollen jedoch nur die semantischen Paradoxien am Beispiel des Lügners und des Verstärkten Lügners behandelt werden.

3. Zur Diagnose von Antinomien

3.1 Diagnoseverfahren

Wenn in einer Argumentationskette, einer Begriffsbildung oder einer wissenschaftlichen Theorie ein Widerspruch auftaucht, so muß man versuchen, die Ursache dafür zu finden. Er kann entweder in verdeckten widersprüchlichen Annahmen, in falschen Schlüssen, ungenauen Annahmen oder in einem unverträglichen Gebrauch von Wörtern liegen. Eine tiefere Analyse solcher Widersprüche durch Klärung oder Modifizierung der Voraussetzungen kann zu einer Verbesserung der Argumentation, der Begriffsbildung und der Theorie führen.

Die Analyse von semantischen Antinomien sollte in gleicher Weise nach problematischen Konstruktionen in der Theoriebildung fahnden. Eine erste Analyse der Grundlagen der Semantik wird jedoch zeigen, daß alle wesentlichen Konzepte und Prinzipien intuitiv plausibel und nur schwer zu ersetzen sind, so daß *prima facie* keine widersprüchlichen Annahmen entdeckt werden können. Damit rückt die Frage nach dem Wesen einer Behandlung der Antinomien in den Mittelpunkt: Gibt es überhaupt eine sinnvolle Lösung der semantischen Antinomien, oder lassen sich die Antinomien allgemein nicht lösen, sondern verweisen diese nur auf den paradoxen Charakter der Wirklichkeit. Bereits die antike und mittelalterliche

Einordnung von Paradoxien unter die *a[poroi* ("unlösbare Argumente") und die *insolubilia* ("Unlösbare") scheint das anzudeuten. Wenn sie sich jedoch nicht lösen lassen, worin liegt dann der tiefere Sinn einer Beschäftigung mit ihnen? Eine Antwort darauf lautet, daß Antinomien uns zwingen, die logischen und philosophischen Grundlagen einer Semantik zu systematisieren, insbesondere zeigen sie die Probleme einer ersten Systematisierung auf, so daß verfeinerte Analysen notwendig sind. Van Heijenoort (1967, 50f.) faßt dies für die Logik folgendermaßen zusammen:

The paradoxes actually reveal conflicts in our logical intuitions. Following one logical path, we reach a conclusion, following another path that seems equally natural to our logical insight, we reach a contrary conclusion. We then have to scrutinize these intuitions and undertake a systematic reconstruction of logic. But in this enterprise the avoidance of the paradoxes is not the only, perhaps not even the main, guide. (...)

Any given paradox rests on number of definitions, assumptions, and argument, and we can solve it by questioning any of these. That is why the literature on paradoxes is so rich and abounds with so many solutions. That is also why there is no one problem of the paradoxes. For the important paradoxes, the question is not of solving them by any means but of solving them by means that enlarge and strengthen our logical intuitions. It is to find, among the sometimes too numerous solutions, the one that fits our logic most smoothly and perhaps, to some extent, to adapt our logic to this solution.

Eine Lösung der Antinomien kann also nicht einfach in deren Verschwinden liegen, sondern muß vielmehr in der Verbesserung unserer Begriffs- und Theoriebildung gesehen werden. In diesem Sinn formuliert Chihara (1979) zwei Aufgaben bei der Analyse von semantischen Antinomien: Einmal muß das Problem diagnostiziert werden, d.h. es muß nach einer Erklärung für die Antinomie gesucht werden, und dann muß eine Vermeidungsstrategie entwickelt werden. Chihara nennt dies *the diagnostic problem of the paradox* und *the preventative problem of the paradox*. Viele Analysen gehen jedoch nur den letzteren Weg. Sie modifizieren die Regeln der Sprache so, daß die Antinomien aus der Sprache herausfallen. Doch eine solche "Lösung" wird dem Problem nicht gerecht, da keine tiefere Inspektion der Paradoxien unternommen wird.

Chihara zeigt an seiner Glub-Paradoxie, wie ein Diagnose ablaufen sollte. Die "Paradoxie" entsteht bei folgender Definition eines "Glub", einer neuen Gruppierung von Tier, das quer zu den üblichen biologischen Einteilungen liegt:¹⁵

Glub-Paradoxie

(46) x ist ein Glub g.d.w. x ist keine Maus.

(47) x ist ein Glub g.d.w. x ist eine Maus.

Wenn wir nun fragen, ob Lassie ein Glub ist oder nicht, dann entsteht die widersprüchliche

¹⁵ Chihara (1979, 592) formuliert es etwas komplexer:

- (i) x is a glub iff x is not a mouse.
- (ii) x is not a glub iff x is neither a mouse nor different from x.

Situation, daß Lassie sowohl nach (46) ein Glub ist wie auch nach (47) kein Glub ist. Der Fehler liegt offensichtlich bei der Kategorisierungsregel (46) - (47), die bereits widersprüchlich ist und somit keine konsistente Definition darstellt. Eine Vermeidungsstrategie muß offensichtlich darin bestehen, keine sich widersprechenden Definitionen zu erlauben.

Als zweites Beispiel vergegenwärtigen wir uns erneut die Barbier-Paradoxie. Die mißliche Situation war entstanden, als die Barbieri von Sevilla forderten, daß endlich ein Barbier eingestellt würde, der alle Barbieri rasiert, die sich nicht selbst rasieren. Ein kluger Beamter der Stadt, der die zusätzlichen Kosten scheute, fragte nun, ob dieser Barbier sich denn auch selbst rasieren müsse oder nicht. Nach der Festlegung muß er genau dann sich selbst rasieren, wenn er sich nicht selbst rasiert. Bei genauerer Analyse der Antinomie wird deutlich, daß auch hier die Beschreibung *ein Barbier, der die Barbieri rasiert, die sich nicht selbst rasieren* bereits widersprüchlich ist. Die paradoxe Situation tritt erst dann auf, wenn man die Existenz einer solchen Person annimmt, d.h., wenn man zusammen mit jeder Beschreibung - sei sie auch widersprüchlich - auch die Existenz eines Objektes, das unter diese Beschreibung fällt, mitbehauptet. Ein noch einleuchtenderes Beispiel dieser Art ist das runde Quadrat, das - sofern man die Existenzbehauptung aufrechterhält - rund und nicht rund ist.

Nach diesen beiden eher intuitiven Diagnosen betrachten wir als ersten "ernsthaften" Fall die mengentheoretische Antinomie von Russell, die von der Menge handelt, die aus denjenigen Mengen besteht, die sich selbst nicht enthalten. Zunächst können wir feststellen, daß es sinnvoll ist, danach zu fragen, ob sich eine Menge selbst enthält oder nicht. So gibt es Mengen, die sich nicht selbst enthalten: die Menge der Barbieri von Sevilla ist sicherlich nicht Teil von sich selbst, da sie eine abstrakte Konstruktion ist, die nicht zu den Barbieren gehört. Im allgemeinen gilt für die meisten Mengen, daß sie sich nicht selbst enthalten. Doch bei abstrakteren Beispielen ändert sich das Bild: so enthält sich die Menge aller Mengen selbst, oder die Menge aller Mengen, die mehr als zwei Elemente haben, ist Teil von sich selbst. Nun scheint es gerechtfertigt zu sein, eine Menge aus allen denjenigen Mengen zu bilden, die sich nicht selbst enthalten. Doch dann entsteht der unauflösbare Widerspruch, wenn man fragt, ob diese Menge sich selbst enthält oder nicht. Sie enthält sich nämlich genau dann selbst, wenn sie sich nicht enthält. Wie kommt es nun zu dieser paradoxen Situation? Hier sollen einige der Annahmen und Schlußregeln explizit gemacht und im einzelnen beleuchtet werden.¹⁶

Annahmen über die naive Mengenlehre

- (i) Logische Prinzipien
Es gelten die üblichen Gesetze des logischen Schließens.
- (ii) Extensionalitätsprinzip
Mengen sind durch ihre Elemente eindeutig bestimmt.
- (iii) Abstraktions- oder Komprehensionsprinzip
Jede Bedingung (bzw.) Eigenschaft bestimmt eine Menge. Das heißt, zu jeder Bedingung (bzw. Eigenschaft) existiert genau eine Menge: die Menge der Objekte, die diese Bedingung erfüllen (Eigenschaft besitzen).

¹⁶ Nach Rheinwald (1988, 16ff.).

In der Diagnose werden nun diese einzelnen intuitiv einleuchtenden Annahmen hinterfragt. Bei der Ableitung der Antinomie haben wir nur von sehr einfachen Schlußregeln Gebrauch gemacht. Es scheint übertrieben zu sein, die logischen Gesetze (i), die ansonsten zu intuitiv völlig korrekten Ergebnissen führen, anzuzweifeln. Dies wäre höchstens als letzter Ausweg akzeptabel. Das Extensionalitätsprinzip (ii) scheint ebenso fundamental und unhinterfragbar zu sein, da es ja das Wesen der Menge bestimmt. Ohne dieses Prinzip ließen sich Mengen nicht mehr eindeutig bestimmen. Also können wir auch auf dieses Prinzip nicht verzichten. So bleibt nur das Komprehensionsprinzip (iii) als Auslöser der Antinomie übrig. Und tatsächlich scheint bei näherer Betrachtung die Annahme zweifelhaft, daß jede Eigenschaft, d.h., jede aus Prädikaten aufgebaute Beschreibung, notwendig einer Menge entsprechen muß. Dies haben wir bereits bei dem Barbier-Beispiel festgestellt. Die Diagnose besagt also, daß etwas mit dem hier vorgestellten einfachen oder "naiven" Komprehensionsprinzip nicht stimmen kann. Doch so einfach wie im Falle des Barbiers liegt die Sache natürlich nicht, da wir nicht so leicht von der Nichtexistenz einer Menge von Mengen, die sich nicht selbst enthalten, zu überzeugen sind. Eine Diagnose sollte also an diesem Punkt weiterarbeiten, so daß eine adäquate Vermeidungsstrategie vorgeschlagen werden kann.

Russell hat auch genau an dieser Stelle angesetzt und das naive Komprehensionsprinzip modifiziert, indem er bestimmte Bildungen von Beschreibungen oder Eigenschaften verbot. Nach seiner Auffassung beruhen nämlich alle zu seiner Zeit bekannten Paradoxien der Logik, d.h. mengentheoretische wie semantische Antinomien, auf einem Zirkelschluß (*vicious circle*) einer bestimmten Art, die als *Selbstbezüglichkeit* oder *Imprädikabilität* bezeichnet werden. Eine Definition ist imprädikativ, wenn sie Bezug nimmt auf eine Gesamtheit, zu der auch das zu Definierende gehört. So nimmt die Definition der Menge aller Mengen, die sich selbst enthalten, auch Bezug auf sich selbst, wodurch nach Russell der Widerspruch entsteht. Um diese Art der Zirkelschlüsse ausschließen zu können, formuliert Russell die Typentheorie, die die Ausdrücke der Sprache in Typen einteilt. Prädikate dürfen nur auf Objekte der nächst niedrigen Stufe angewendet werden. Mit dieser Vermeidungsstrategie werden die mengentheoretischen Antinomien ausgeschlossen. Semantische Antinomien können jedoch mit solchen syntaktischen Beschränkungen nicht gelöst werden. Um auch sie noch zu verbieten, hat Russell dann später die verzweigte Typentheorie eingeführt. Auf die Bewertung der Russellschen Analyse wird noch ausführlicher in Abschnitt 3.2.2 eingegangen.

3.2 Diagnose von semantischen Antinomien

Bevor auf eine genauere Diagnose der semantischen Antinomien durch die Analyse der zugrundeliegenden Prinzipien der Rekonstruktion der Bedeutung natürlicher Sprache eingegangen wird, soll ein wesentlicher Punkt für das Verständnis der Diskussion vorausgeschickt werden. Bei der Rekonstruktion natürlicher Sprache unterscheidet man die folgenden Ebenen oder Sprachen (vgl. Kleene 1964, 65):

Sprachebenen der semantischen Rekonstruktion

- (i) Die natürliche Sprache L , die das Objekt der Untersuchung ist.
- (ii) Die formale Sprache F , die als Modell der natürlichen Sprache L fungiert und dieser daher möglichst nahe kommen soll.
- (iii) Die Beschreibungs- oder Metasprache M , in der die expliziten Regeln der formalen Sprache F formuliert werden.

Die natürliche Sprache L ist für den Semantiker und Sprachphilosophen der Gegenstand des Interesses. Natürliche Sprache geht jedoch mit ihrer Kreativität und Fähigkeit zu unsystematischen Strukturen weit über das hinaus, was sich einfach kategorisieren und formalisieren läßt. Daher kann sie auch nur sehr schwer direkt untersucht werden. Stattdessen wählt man eine indirekte Untersuchungsmethode, indem man die zugrundeliegenden Strukturen der natürlichen Sprache nicht an ihr selbst, sondern an einer formalen Sprache F als Modell der natürlichen Sprache L untersucht. Diese formale Sprache zeigt bestimmte systematische Eigenschaften sehr viel klarer als die natürliche Sprache. Formale Sprachen sind darüber hinaus der Forschungsgegenstand von Logikern und Mathematikern, die wesentliche Eigenschaften dieser Sprachen analysiert haben. Eine formale Sprache F wird systematisch aus einer wohldefinierten Syntax und Semantik aufgebaut. Die Definition dieser formalen Mittel geschieht wiederum in einer Beschreibungssprache M , die sich üblicherweise aller Mittel der natürlichen Sprache L bedienen kann. Oft wird auch in diesem Zusammenhang der Begriff von der Objektsprache F und deren Metasprache M gebraucht. Die natürliche Sprache L hat die Eigenschaft, zugleich ihre eigene Metasprache zu sein. Diese Eigenschaft wird als Universalität oder semantische Geschlossenheit bezeichnet, was ausführlich in Abschnitt 3.2.3 erläutert wird.

Wie bereits ausgeführt, verweisen Antinomien auf Anomalien der systematischen Rekonstruktion. Eine Rekonstruktion der natürlichen Sprache beruht zumindest auf den folgenden Prinzipien, die hier im einzelnen untersucht werden sollen.

Prinzipien der Analyse der Bedeutung natürlicher Sprache

- (i) Prinzipien des logischen Schließens
- (ii) Tarski-Schema der Wahrheit
- (iii) Universalität von Sprache
- (iv) Bivalenz
- (v) Konsistenz

3.2.1 Prinzipien des logischen Schließens

Seit der Antike werden Schlußregeln diskutiert, nach denen sich Folgerungen ziehen lassen. Diese Schlußregeln werden in natürlicher Sprache ausgedrückt. Erst deren Systematisierung und Formalisierung führte zur Entwicklung der Syllogistik von Aristoteles und später zur modernen (formalen) Logik. Beliebtes Thema der Antike und der Scholastik waren die Trug- oder Fangschlüsse, deren einer Teil mit Hilfe logischer Methoden als fehlerhafte Schlüsse

entlarvt werden konnten und deren anderer Teil die Grenzen der Theoriebildung offenlegten. Wie bereits erwähnt, spielten dabei die Paradoxien eine zentrale Rolle.

Der Logik ist sprachanalytisch durch die natürliche Sprache ein Rahmen gesetzt, da nur solche logischen Grundannahmen akzeptabel sind, die auch natürlichsprachlich (und damit vortheoretisch) einsichtig sind. Auf der anderen Seite kann die Logik implizite Schlußregeln und andere zugrundeliegende Gesetze natürlicher Sprache explizit ausdrücken. Eine Revision der logischen Schlußregeln würde das gesamte bisher erreichte Unternehmen einer formalen Rekonstruktion der Bedeutung natürlicher Sprache in Frage stellen. Insbesondere wäre der Verzicht auf die logischen Schlußregeln, wie z.B. den *modus ponens*, so weitgehend, daß vermutlich keine theoretische Rekonstruktion mehr möglich wäre. Daher sollen im folgenden die logischen Prinzipien im allgemeinen akzeptiert werden, da sie zum Zentralsten gehören, worauf eine Analyse der Bedeutung aufbaut. Schließlich scheinen logische Schlußregeln nicht die Ursache für semantische Antinomien zu sein, auch wenn letztere erst in den gültigen Schlußschemata entstehen können.

3.2.2 Tarski-Schema der Wahrheit

Das Tarski-Schema der Wahrheit wurde von Tarski in einer Reihe von Aufsätzen¹⁷ entwickelt und bildet heute das allgemein akzeptierte Verständnis des Begriffes der Wahrheit. In der geläufigsten Form, nämlich der Korrespondenztheorie der Wahrheit, wird die Wahrheit eines Satzes auf die Fakten in der Welt zurückgeführt. Tarski hat diese Einsicht in dem nach ihm benannten Schema zusammengefaßt:

Tarski-Schema der Wahrheit

- (T) "p" ist wahr g.d.w. p der Fall ist.
 (48) "Schnee ist weiß" ist wahr g.d.w. Schnee weiß ist.

So ist (48) eine Instantiierung des allgemeinen Schemas (T). In dieser Auffassung hängt Wahrheit also mit dem faktischen Wissen über unsere Welt zusammen, wobei jedoch noch geklärt werden muß, was die Fakten sind und wie sie zu gewinnen sind. Eine alternative Sicht sieht die Wahrheit in der Übereinstimmung mit allen bisherigen wahren Aussagen. Und schließlich kann Wahrheit auch mit der Zweckmäßigkeit von Aussagen pragmatisch begründet werden. Doch allen drei Theorien ist gemeinsam, daß sie den Begriff Wahrheit mit Bezug auf eine Eigenschaft zu erklären versuchen. Dies kann man daher in einem verallgemeinerten Tarski-Schema darstellen. Hier steht die Eigenschaft *G* entweder für die Korrespondenz mit den Tatsachen, für die Übereinstimmung mit den bisher wahren Sätzen oder für die Zweckmäßigkeit des Satzes:

Verallgemeinertes Tarski-Schema der Wahrheit

- (T*) "p" ist wahr g.d.w. p die Eigenschaft *G* hat.

¹⁷ Vgl. z.B. Tarski (1933); (1944).

Das Tarski-Schema bzw. die verallgemeinerte Form ist zwar nicht unumstritten (siehe 3.3.2), doch gehört es ebenfalls mit zu den grundlegendsten und am besten zu motivierenden Annahmen der formalen Semantik, und sollte daher nicht leichtfertig aufgegeben werden.

3.2.3 Universalität von Sprache

Die Annahme der Universalität von Sprache oder der semantischen Abgeschlossenheit von Sprache steht seit den 70er Jahren wieder im Mittelpunkt der Diskussion der semantischen Antinomien.¹⁸ Mit Universalität wird die Möglichkeit bezeichnet, daß man innerhalb ein und derselben Sprache Aussagen über die Ausdrücke der Sprache selbst machen kann. Eine solche Sprache ist selbstbezüglich und kann ihre eigene Beschreibung selbst ausdrücken. Diese Eigenschaft trifft auf die natürliche Sprache zu und sollte daher auch für die Rekonstruktion durch eine formale Sprache gelten. Selbstbezügliche sprachliche Strukturen werden grammatisch nicht markiert, sondern in ganz normalen Ausdrucksformen dargestellt, wie bereits in Abschnitt 2.1 erwähnt. Selbst die selbstbezüglichen, widersprüchlichen und zirkulären, d.h. also die antinomischen Strukturen, werden sprachlich nicht von anderen und "harmloseren" Strukturen unterschieden. Und die Diskussion um die Kontingenten Lügner-Antinomien in Abschnitt 2.3 hatte ja gezeigt, daß viele "harmlose" Sätze erst unter bestimmten kontingenten Umständen zu Paradoxien werden. Selbstbezügliche Strukturen der Sprache sollten also mit gutem Grund auch in ihrer formalen Rekonstruktion erhalten bleiben.

Doch Tarski (1944) hat gezeigt, daß dies gerade nicht der Fall sein kann. Nach Tarski ist eine Sprache semantisch geschlossen, wenn die folgenden drei Bedingungen gelten.¹⁹

Semantisch geschlossene Sprachen

- (i) Die Sprache enthält zu jedem Ausdruck einen Namen des Ausdrucks.
- (ii) Sie enthält semantische Prädikate, wie *wahr*, *bezeichnen*, *zutreffen* usw., die auf jeweils passende Ausdrücke der Sprache angewendet werden können.
- (iii) Man kann in ihr Sätze formulieren und behaupten, die den angemessenen Gebrauch der semantischen Prädikate festlegen.

Punkt (iii) sagt aus, daß die Beschreibungssprache der formalen Sprache in der formalen Sprache selbst formuliert werden kann, daß also auch die Beschreibungssprache den gleichen Gesetzen wie die formale Sprache folgt. Tarski unterscheidet hier zwischen Objektsprache für die formale Sprache und Metasprache für deren Beschreibungssprache.

In einer semantisch geschlossenen Sprache lassen sich die Antinomien formulieren, was zur Inkonsistenz der Sprache führt. Da inkonsistente Systeme nicht akzeptabel sind, hat Tarski geschlossen, daß formale Sprachen semantisch offen sein müssen, d.h. sie können nicht gleichzeitig ihre Beschreibungssprachen sein. Durch eine konsequente Trennung von Objekt-

¹⁸ Vgl. Kripke (1975). Für einen Überblick siehe Martin (1970); (1984) und die Diskussion in Brendel (1992).

¹⁹ Nach Rheinwald (1988, 29).

und Metasprache unterbindet Tarski das Entstehen der semantischen Antinomien, gibt aber gleichzeitig die Möglichkeit auf, natürliche Sprache formal zu rekonstruieren. Er vertritt vielmehr die Position, daß sich die natürliche Sprache niemals vollständig formalisieren läßt. Damit steht er in der (positivistischen) Tradition der *idealen Sprache*, die von der natürlichen Sprache nur unvollständig wiedergegeben ist.

3.2.4 Bivalenz

Das Prinzip der Bivalenz besagt, daß ein Satz entweder wahr oder falsch ist. Dieses Prinzip ist intuitiv klar und auch weitgehend einleuchtend: Wir sollten (prinzipiell) immer in der Lage sein, die Wahrheit oder Falschheit eines Satzes zeigen zu können. Darüber hinaus folgt aus diesem Prinzip, daß wenn ein Satz (49) falsch ist, seine Negation (50) wahr ist.

- (49) "Schnee ist schwarz" ist falsch.
 (50) "Schnee ist nicht schwarz" ist wahr.

Wir werden im folgenden sehen wie insbesondere die Universalität und das Prinzip der Bivalenz gegeneinander ausgespielt werden. Sie scheinen die beiden Annahmen über die Struktur von Bedeutung zu sein, die am wenigsten geklärt sind. Daher werden sie als erste Prinzipien in unterschiedlicher Weise modifiziert.

3.2.5 Konsistenz

Ein System ist konsistent genau dann, wenn nur ein Satz p und nicht gleichzeitig seine Negation $\neg p$ aus dem System folgt oder sich beweisen läßt. Sobald sich ein Satz p und seine Negation $\neg p$ beweisen lassen, läßt sich jeder beliebige Satz beweisen (*ex falso quodlibet*). Damit gehört die Konsistenz zu den grundlegenden Anforderungen an ein jedes System - ein logisches System, das inkonsistent ist, ist wertlos. Dies hatte ja Tarski dazu veranlaßt, semantisch geschlossene Sprachen als Untersuchungsgegenstand abzulehnen. Die Antinomien führen jedoch genau zu solchen inkonsistenten Systemen und haben damit zur Modifizierung der jeweiligen Logiken beigetragen.

Die Frage, ob das sprachliche System im allgemeinen, oder das sprachliche System eines bestimmten Sprechers in dieser Weise konsistent ist, ist offen. Sprecher gehen meist von unterschiedlichen Annahmen aus, die sicherlich immer inkonsistent sind. Dennoch scheint es eine vernünftige und systematisch angemessene Idealisierung zu sein, auch die Forderung der Konsistenz für sprachliche Systeme anzunehmen. Denn schließlich lassen sich Sprecher davon überzeugen, daß sie falsche Annahmen gemacht haben, sofern man sie von der Inkonsistenz einer Argumentation überzeugen kann. Alles darüber hinaus fällt dann in den Bereich des Glaubens (*credo quia absurdum est*).

Wer den Lügner verstehen will, muß erst eine Reihe von falschen Lösungen durchlaufen. (Blau 1993, 361)

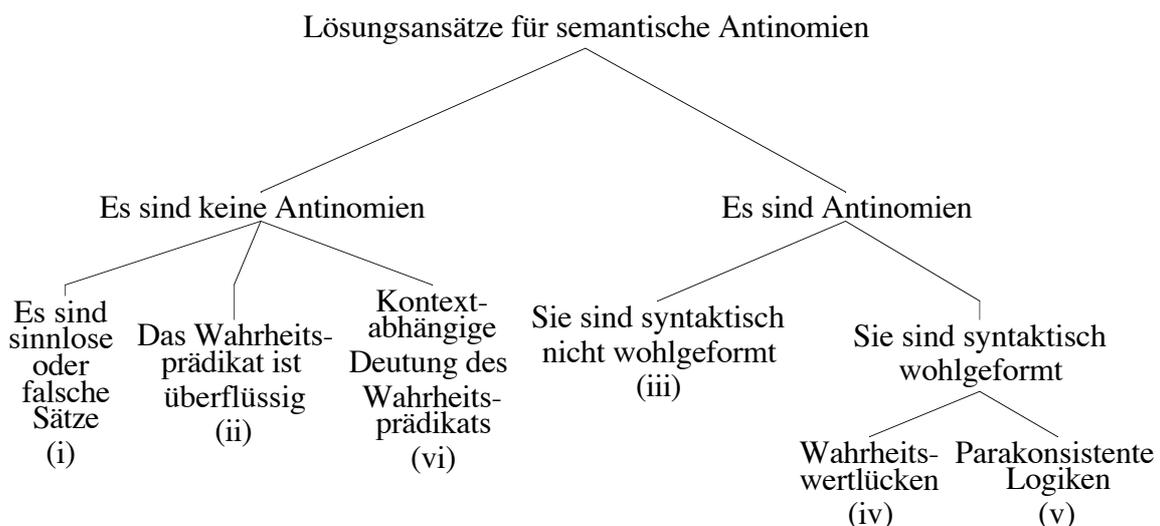
4. Die Behandlung der Antinomien

In diesem Abschnitt werden die wichtigsten aktuellen Behandlungsmethoden des Lügners diskutiert, die sich in die folgenden Gruppen zusammenfassen lassen:

Behandlungsmethoden für semantische Antinomien

- (i) Zurückweisen des antinomischen Charakters
- (ii) Die Redundanztheorie der Wahrheit
- (iii) Sprachstufenhierarchie
- (vi) Wahrheitswertlücken
- (v) Parakonsistente Logiken
- (vi) Kontextabhängige Deutung des Wahrheitsprädikats

Die unterschiedlichen Ansätze sind grob nach Aussagekraft und Umfang geordnet. Während die zuerst diskutierten Theorien den antinomischen Charakter der Lügner-Paradoxie prinzipiell bestreiten und sie als sinnlos oder als falsch auffassen, leugnet die Redundanztheorie der Wahrheit die Sinnhaftigkeit des Gebrauchs des Wahrheitsprädikats. Sprachstufentheoretiker bestreiten die syntaktische Wohlgeformtheit des Lügners insgesamt, während Wahrheitslückentheoretiker oder Vertreter von parakonsistenten Logiken grundlegende semantische Prinzipien modifizieren. Abschließend soll dann noch ein Gruppe von Ansätzen diskutiert werden, die das Wahrheitsprädikat kontextuell abhängig deuten. Das Verhältnis dieser Ansätze läßt sich in dem folgenden Baumdiagramm skizzieren.²⁰



²⁰ Die Darstellung ist eine Erweiterung und Modifizierung von derjenigen in Brendel (1992, 13-14). Alternative Einteilungen finden sich bei Schroeder (1984); Rheinwald (1988, 10ff.); Martin (1984); Blau (1993); Koons (1994) u.a.

Bei der Darstellung der einzelnen Theorien wird insbesondere betrachtet, welches der im letzten Abschnitt erwähnten Prinzipien modifiziert wird und ob es unabhängige Evidenz für eine solche Modifikation gibt. Im weiteren wird geprüft, ob auch Varianten des Lügners wie der Wahrsager, der Kontingente Lügner und besonders der Verstärkte Lügner erfaßt werden können. Besonders letzterer zeigt, daß jede metatheoretische Bewertung erneut in den Lügner-Zirkel aufgenommen werden kann. Für einen formalen Vergleich der unterschiedlichen Theorien in einer extensionalen Logik mit einem Namensoperator sei auf Brendel (1992) verwiesen.

4.1 Die Lügner-Antinomie ist nicht antinomisch

Eine der klassischsten Behandlungen der Lügner-Antinomie ist die sogenannte *cassatio*-Lösung, die auf den Stoiker Chrysipp zurückgeht und vor allem im Mittelalter diskutiert wurde. Nach diesem Ansatz ist der Lügner eine sinnlose Kette von Lauten, denen kein Wahrheitswert zugeordnet werden kann. Auch moderne pragmatische Ansätze fassen semantische Antinomien als kommunikativ mißlungene Sätze oder Sprechakte auf. Cargile (1979, 235) skizziert diese gängige Meinung folgendermaßen:

Semantic paradoxes are very commonly regarded by philosophers as trifling problems. Of course they are taken seriously by logicians, but most philosophers are not logicians, and to this majority, the paradoxes are ranked intellectually about on a par with party games or newspaper 'brain teasers'.

Doch gibt eine *cassatio*-Lösung weder eine tiefere Diagnose, noch wird sie dem Problem tatsächlich gerecht. Denn einmal wird nicht zwischen dem (sinnlosen?) Wahrsager (52) und dem paradoxen Lügner (51) unterschieden, obschon nur letzterer paradox ist. Zum zweiten wird selbst eine solche globale Lösung durch den Verstärkten Lügner (53) wieder eingeholt:

- (51) Dieser Satz ist falsch.
- (52) Dieser Satz ist wahr.
- (53) Dieser Satz ist nicht kommunikativ.

Wenn der Satz (53) nicht kommunikativ ist, dann sagt er etwas Wahres über sich aus und ist damit insbesondere kommunikativ. Wenn er aber wahr ist, sagt er aus, daß er nicht kommunikativ ist, womit der Lügner-Zirkel erneut geschlossen ist.

Eine Reihe weiterer Theorien bestreiten ebenfalls den antinomischen Charakter des Lügners und sehen in ihm eine falsche Proposition. In diesem Zusammenhang sei nur die *restringentes-Lösung* von Aristoteles zu nennen, die auch im Mittelalter sich einer gewissen Beliebtheit erfreute, deren problematischer Status jedoch bereits in Abschnitt 2.2 angedeutet wurde. Bolzanos Unterscheidung zwischen der Proposition, die im Lügner ausgesagt wird, und derjenigen, die etwas über den Lügner aussagt, weist in die gleiche Richtung. Solche Theorien können jedoch meist kein Kriterium angeben, das die paradoxen Sätze von den nichtparadoxen

Sätzen unterscheidet. Insbesondere bekommen sie Probleme mit dem Kontingenten Lügner-Zirkel (54), den sie entweder in jeder Form als falsch ansehen müssen, was zu einer hoffnungslosen Übergeneralisierung führt, oder den sie zunächst auf seinen paradoxen Charakter prüfen müssen, was jedoch zum zu erklärenden Zirkel führt. Auf diese Schwierigkeit wurde bereits bei der Behandlung der mittelalterlichen Theorien verwiesen.

- (54) Most of Nixon's assertions about Watergate are false.
Everything Jones says about Watergate is true.

Zwei Weiterentwicklungen dieser Ansätze, die den antinomischen Charakter des Lügners bestreiten, werden in den nächsten Abschnitten diskutiert: In der Sprachstufenlösung werden die semantischen Antinomien schlicht als syntaktisch fehlgebildete Sätze aus der idealen Sprache ausgeschieden. Ferner führt eine konsequent durchdachte Variante zu einer kontextuellen Deutung des Wahrheitsprädikats, die in Abschnitt 4.6 behandelt wird.

4.2 Die Redundanztheorie der Wahrheit

Ein sehr allgemeiner Lösungsansatz, der das Prinzip T von Tarskis Wahrheitsschema angreift, geht auf Ramsey (1927) zurück und ist in Wittgenstein (1953), Leeds (1978) und Horwich (1990) weiterentwickelt worden. Nach Ramsey ist das Wahrheitsprädikat überflüssig, da Tarskis Schema (T) keine tiefere Erkenntnis über die Bedeutung von *wahr* ausdrückt, sondern nur zeigt, daß das Wahrheitsprädikat zu einem wahren Satz hinzugefügt werden darf. Es ändert jedoch nicht Bedeutung der in dem Satz ausgesagten Proposition und besitzt somit keine eigene Bedeutung. Wahrheit selbst kann auf keine andere Eigenschaft entgegen den in Abschnitt 3.2.3 vorgestellten Theorien zurückgeführt werden. Horwich (1994, 4768) stellt das Verhältnis der Theorien so dar:

One of the few uncontroversial facts about truth is that the proposition that snow is white is true if and only if snow is white, the proposition that lying is wrong is true if and only if lying is wrong, and so on. Traditional theories acknowledge this fact but regard it as insufficient and, as described above, inflate it with some further principle of the form 'X is true if and only if X has property P' (such as, corresponding to reality, verifiability, or being suitable as a basis for action), which is supposed to specify what truth is. A radical alternative to the traditional theories results from denying the need for any such further specification and taking the theory of truth to be nothing more than all equivalences of the form 'The proposition *that p* is true if and only if p'.

Anstelle von Tarskis Schema (T), das in der Tradition der Korrespondenztheorie steht, oder jeder anderen Form des allgemeinen Tarski-Schemas (T*), gilt in der Redundanztheorie nur das "entleerte" Schema (*deflationary schema*) (T⁻).

"Entleertes" Tarski-Schema

- (T⁻) The proposition *that p* is true if and only if p

In dieser Sicht ist der Lügner einfach sinnlos, da das in ihm enthaltene Wahrheitsprädikat keine Bedeutung hat.

Die Redundanztheorie der Wahrheit ist jedoch aus einer Reihe von unabhängigen Gründen problematisch. Hier sollen nur die für die Antinomiediskussion relevanten Aspekte erwähnt werden.²¹ Einmal kann diese Theorie keine Sätze beschreiben, in denen anstelle des Wahrheitsprädikats eine Variable steht, die quantifiziert ist. So können die folgenden Sätze nicht erfaßt werden:²²

- (55) Alles, was der Papst sagt, ist wahr.
- (56) Ich hoffe, daß das, was Hans sagt, wahr ist.

Ferner unterliegt auch die Redundanztheorie der Wahrheit dem Verstärkten Lügner in der folgenden Variante: Wenn man versucht, den Wahrheitsgehalt der in (57) ausgedrückten Proposition zu testen, muß man diese in das Schema (T⁻) einsetzen und erhält (58). Nach (58) ist die in (57) ausgedrückte Proposition (daß nämlich der Satz falsch ist) nur dann wahr, wenn sie nicht wahr, womit der Lügner-Zirkel geschlossen wird.

- (57) THE PROPOSITION EXPRESSED BY THE SENTENCE IN SMALL CAPITALS IS NOT TRUE.
- (58) The proposition that *the proposition expressed by the sentence in small capitals is not true* is true if and only if the proposition expressed by the sentence in small capitals is not true.

Auch diese Theorie, die sich an der Kritik eines "überfrachteten" Wahrheitsbegriffs entwickelt hat, stellt weder eine tiefere Analyse des Paradoxes, noch kann sie eine befriedigende Lösung anbieten.

4.3 Sprachstufenhierarchie

Russell hat seine mengentheoretische Paradoxie durch die Einführung der einfachen Typentheorie gelöst. Danach werden die Ausdrücke der Sprache in unterschiedliche logische Typen eingeteilt. So sind Individuen vom Typ 0, Mengen von Individuen (Eigenschaften) vom Typ 1, Mengen von Mengen von Individuen (Eigenschaften von Eigenschaften) vom Typ 2 usw. Dieser Einteilung entspricht eine Einteilung auf sprachlicher Ebene: Individuenausdrücke sind vom Typ 0, Prädikatausdrücke vom Typ 1, Prädikatenprädikatausdrücke vom Typ 2 usw., so daß eine zunehmende Hierarchie von Typen entsteht. Ein syntaktisch wohlgeformter Satz ist so definiert, daß ein Prädikat nur Argumente nehmen darf, die eine Stufe tiefer stehen. Hierzu ein Beispiel:

²¹ Für eine ausführliche Diskussion der anderen Aspekte siehe Horwich (1994).

²² Vgl. Koons (1994, 2932).

Einfache Typenhierarchie nach Russell

- (59a) Typ 0 (Individuenausdrücke): Bertrand Russell₀
- (59b) Typ 1 (Prädikatenausdrücke): Philosoph₁
- (59c) Typ 2 (Prädikatenprädikatausdr.): Beruf₂
- (60a) Bertrand Russell₀ ist ein Philosoph₁.
- (60b) Philosoph₁ ist ein Beruf₂.
- (60c) ?Bertrand Russell₀ ist ein Beruf₂.
- (60d) ?Ein Beruf₂ ist ein Beruf₂.

Sätze wie (60a)-(60b) sind wohlgebildete und akzeptable Ausdrücke der deutschen Sprache, während die Sätze (60c)-(60d) nicht möglich, oder zumindest stark markiert sind. Alle Sätze sind syntaktisch einwandfrei, doch die letzten beiden verstoßen gegen eine implizite Hierarchie, die mit der einfachen Typentheorie nach Russell sehr gut erfaßt wird.²³ Die Typentheorie schließt also Sätze wie (60c)-(60d) als syntaktisch nicht wohlgebildet aus, da sie Typenhierarchie verletzen. Selbstbezüglichkeit wie in (60d) ist dann ein Spezialfall einer Typenverletzung. Die mengentheoretischen Antinomien können nach dieser Theorie als syntaktisch nicht wohlgeformte Ausdrücke aus der Sprache ausgeschlossen werden. Bereits die Definition $x \notin x$ in (61a) ist syntaktisch nicht möglich, so daß es überhaupt nicht zu dem paradoxen (61b) kommen kann.

- (61a) $M = \{ x \mid x \notin x \}$
- (61b) $M \in M$ g.d.w. $M \notin M$

Die semantischen Antinomien lassen sich jedoch mit der einfachen Typentheorie nicht ausschließen, wie an der Antinomie von Grelling gezeigt werden kann. Wir gehen davon aus, daß der Name eines Ausdrucks "*a*" eine Stufe tiefer in der Typenhierarchie steht als der Ausdruck *a* selbst. Damit ist die Definition " $x \notin x$ " in (62a) und entsprechend die beiden Einsetzungen (62b)-(62c) auch in der einfachen Typentheorie syntaktisch wohlgeformt.

- (62a) " x " \in het g.d.w. " x " \notin x
- (62b) "einsilbig" \in het g.d.w. "einsilbig" \notin einsilbig
- (62c) "het" \in het g.d.w. "het" \notin het

Russell versucht daher die semantischen Antinomien durch die verzweigte Typentheorie (*ramified type theory*) in den Principia Mathematica zu lösen. Jeder Ausdruck erhält neben einem Typ (wie in der einfachen Typentheorie) noch eine Ordnung. Damit postuliert er eine weitere (semantische motivierte) Hierarchie von Ausdrücken innerhalb einer Sprache, und das Wahrheitsprädikat wird in unendlich viele Wahrheitsprädikate aufgeteilt: ein Wahrheitsprädikat für jeden Typ und jede Ordnung, so daß auch die semantischen Paradoxien als syntaktisch nicht

²³ So sagt Russell (*PM* paperback edition to *56. Oxford 1956, 37; zitiert nach Wandschneider 1993, 322) von der Typentheorie, daß sie "has also a certain consonance with common sense which makes it inherently credible."

wohlgebildete Ausdrücke aus der typisierten Sprache ausgeschlossen werden.²⁴

Die vergleichbare Lösung von Tarski beruht auf der in Abschnitt 2.3.2 besprochenen Beobachtung, daß in semantisch geschlossenen Sprachen die Paradoxien zwangsläufig auftreten und zur Inkonsistenz führen. Tarski geht daher davon aus, daß formale Sprachen semantisch offen sein müssen, d.h. sie können nicht die Begriffe beinhalten, mit denen sie selbst beschrieben werden. Er unterscheidet zu diesem Zweck zwischen einer Objektsprache und einer dazugehörigen Metasprache (Beschreibungssprache der Objektsprache). Die Metasprache enthält die Objektsprache als Teil oder als eine Übersetzung der Ausdrücke der Objektsprache. Eine Definition des Wahrheitsprädikats *wahr* kann immer nur innerhalb der Metasprache vorgenommen werden, wie das bereits an der Konvention (T) deutlich wurde. Die Metasprache kann nun auch wiederum zur Objektsprache werden, so daß man innerhalb einer Metametasprache ein Wahrheitsprädikat für Sätze der Metasprache definieren kann. Tarski (1944, 350) erklärt die Entstehung der Hierarchien wie folgt:

It should be noted that these terms "object-language" and "meta-language" have only a relative sense. If, for instance, we become interested in the notion of truth applying to sentences, not of our original object-lanque, but of its meta-language, the latter becomes automatically the object-language of our discussion; and in order to define truth for this language, we have to go to a new meta-language - so to speak; to a meta-language of higher level. In this way we arrive at a whole hierarchy of languages.

Diese Sprachstufenhierarchie kann fortgesetzt werden, so daß man eine unendliche Hierarchie von Sprachstufen erhält. Das Wahrheitsprädikat läßt sich jedoch niemals innerhalb der Sprachstufe definieren, auf die es angewendet werden soll. In formalen Modellen dieser Art stellt der Lügner keine wohlgebildete Aussage dar, da er sowohl der Objekt- wie auch der Metasprache angehört, was jedoch aufgrund der Konstruktionsregeln nicht erlaubt ist.

Mit der Trennung von natürlicher und formaler Sprache hat Tarski eine sehr weitreichende Entscheidung getroffen. Er steht damit zwar voll in der Tradition von Frege, Russell und überhaupt dem Positivismus, doch bedeutet eine solche Position eine sehr starke Einschränkung. Natürliche Sprache wird als Untersuchungsgegenstand nicht akzeptiert, sie wird höchstens als Objekt der Behandlung von Sprachfehlern akzeptiert. So geht Tarski davon aus, daß es keinen wohldefinierten Begriff des Wahrheitsprädikats in der natürlichen Sprache gibt, da diese keine klare Unterscheidung von Objekt- und Metasprache machen kann.

Die Lösungen von Russell und Tarski sind sich also sehr ähnlich. Church ([1976] 1984, 301) faßt die Russellsche Lösung als Spezialfall der Tarskischen Lösung auf: "In the light of this it seems justified to say that Russell's resolution of the semantical antinomies is not a different one than Tarski's but is a special case of it." Beide diagnostizieren, daß die Universalität der natürlichen Sprache eine zu starke Annahme für eine formale Sprache ist, was an den Antinomien deutlich wird. Sie behandeln dies dadurch, daß sie selbstreferentielle Strukturen durch eine konsequente Sprachstufenregelung verbieten. Russell geht dabei von

²⁴ Eine ausführliche Darstellung und Verteidigung der verzweigten Typentheorie liegt in Rheinwald (1988) vor.

einer Sprache mit unendlich gestuften Ausdrücken aus, während Tarski von einer unendlich gestuften Sprachhierarchie ausgeht.

Ein Sprachstufentheoretiker - in der Russellschen oder Tarskischen Variante - kann also nicht eine allgemeine und letzte Sprachstufe konstruieren, in der man über alle bisher aufgestellten semantischen Prädikate etwas aussagen kann. Er kann nur noch mit Wittgenstein schließen: *Wovon man nicht sprechen kann, darüber muß man schweigen*. Diese radikale Position wird vielleicht nicht immer mit der Tarskischen Position verbunden; klar durchdacht, führt sie aber notwendig dorthin.²⁵ Die Sprachstufenlösung galt lange Zeit als die Standardanalyse für die Bedeutung der natürlichen Sprache. Sie wurde nicht nur von Logikern, sondern auch von Sprachphilosophen und Semantikern als sehr gut praktikabel favorisiert. Erst mit der erneuten Diskussion seit Mitte der 70er Jahre scheint die Sprachstufenhierarchie nicht mehr so uneingeschränkt gültig zu sein. Sie kann aus sprachanalytischer (und auch linguistischer) Sicht als *brute force* gelten. Hier wird das Kind, sprich selbstreferentielle Strukturen, mit dem Badewasser der Antinomien ausgeschüttet. Denn es steht außer Zweifel, daß wir sinnvolle selbstreferentielle Sätze äußern können. So bemerkt Blau (1993, 362) in diesem Zusammenhang:

Selbstreferenz ist die gemeinsame Wurzel von sinnvollen Rekursionen, unendlichen Mengen, leeren Regressen, Paradoxien und ihren Lösungen. Man sollte sie nicht verbieten, sondern analysieren. Aber wie?

Ferner gibt es keine Anzeichen, daß die natürliche Sprache neben der in der einfachen Typentheorie ausgedrückten Hierarchie eine weitere Hierarchie besitzt, um selbstbezügliche Sätze auszuschließen. Denn während sie Verletzungen der einfachen Typentheorie eindeutig markiert, sind semantische Antinomien nicht in dieser Weise markiert oder sprachlich ungewöhnlich. Und schließlich sei noch angemerkt, daß eine solche Position keine Diagnose im Sinn von Chihara stellt, sondern nur eine Vermeidungsstrategie anbietet (man amputiert das ganze Bein bei Fußschmerzen).

4.4 Wahrheitswertlücken

Aus den oben genannten Gründen wurde die Tarskische Lösung als sprachanalytisch nicht korrekt und als zu einschränkend abgelehnt. Tarskis Diagnose, daß nur natürliche Sprachen semantisch geschlossen sind und formale Sprachen nicht und daß daher das Wahrheitsprädikat für natürliche Sprachen nicht sinnvoll definiert werden kann, ist darüber hinaus sehr unbefriedigend. Kripke (1975) äußert die folgenden drei Kritikpunkte: (i) ein Verbot von selbstreferentiellen Strukturen schränkt die Ausdruckskraft der formalen Sprachen gegenüber der natürlichen zu stark ein. Wie in der Mathematik gezeigt wurde, sind selbstreferentielle Strukturen oft von höchsten Interesse und ermöglichen neuartige Bereiche zu erfassen. (ii) Semantische Antinomien sind ganz wesentlich kontextabhängig, was oben am Kontingenten

²⁵ So auch das Schlußkapitel von Brendel (1992).

Lügner illustriert wurde. Schließlich argumentiert Kripke, daß (iii) eine strikte Sprachstufenhierarchie bei Anwendung des Wahrheitsprädikats voraussetzt, daß wir wissen, auf welcher Sprachstufe wir uns befinden. Dies ist aber oft nicht gegeben.

Die in diesem Abschnitt zu diskutierenden Theorien gehen daher davon aus, daß formale Sprachen auch denjenigen Aspekt der natürlichen Sprache rekonstruieren sollen, der als semantische Geschlossenheit bezeichnet wird, also die Möglichkeit, in der jeweiligen Sprache auch über alle Ausdrücke der Sprache zu sprechen. Die Ansätze akzeptieren also die Annahme der Universalität der Sprache, modifizieren jedoch die Annahme der Bivalenz der klassischen zweiwertigen Logik, d.h. sie gehen davon aus, daß ein Satz nicht notwendig entweder wahr oder falsch ist. In diese Gruppe lassen sich die Theorien von van Fraassen und Martin einordnen. Ferner gehören die Ansätze von Kripke, Gupta und Herzberger dazu, die eine Wahrheitswertlückentheorie mit neuen hierarchischen Ansätzen kombinieren. Die Hierarchie wird jedoch nicht auf die Ausdrücke der Sprache oder auf Sprachen selbst angewendet, sondern auf die Anwendung des Wahrheitsprädikats.

4.4.1 Präsuppositionsanalyse

Van Fraassen (1969) stützt sich auf Strawsons Theorie der Voraussetzung oder Präsupposition und nimmt an, daß eine Wahrheitswertlücke entsteht, wenn ein Satz eine bestimmte Voraussetzung macht, diese Voraussetzung aber nicht erfüllt ist. Zum Beispiel setzt der Satz *Der gegenwärtige König von Frankreich ist kahlköpfig* voraus, daß es genau einen gegenwärtigen König von Frankreich gibt. Da diese Voraussetzung nicht erfüllt ist, ist der Satz weder wahr noch falsch. Nach van Fraassen setzten paradoxe Sätze zwei widersprüchliche Sätze voraus und sind deshalb weder wahr noch falsch. Er benutzt die von ihm entwickelte Technik der *Supervaluation*, die es ihm erlaubt, seine Wahrheitswertlücken-Analyse im Rahmen der klassischen zweiwertigen Logik darzustellen. Dieser Ansatz ist besonders für die linguistische Semantik interessant, da die Supervaluation von van Fraassen bereits erfolgreich für andere Arten von semantischen Problemen, wie z.B. Vagheit, benutzt wird. Dennoch scheint die Lösung für die Antinomien sprachphilosophisch nicht ganz überzeugend zu sein, da sie wesentlich von dem problematischen Konzept der Präsupposition Gebrauch macht, von dem nicht einmal geklärt ist, ob es sich um ein semantisches oder pragmatisches Prinzip handelt. Ferner ist nicht einsichtig, weshalb für die Interpretation des Lügners überhaupt eine Präsupposition notwendig ist, geschweige denn zwei widersprüchliche. Schließlich ist dieser Lösungsansatz nicht spezifisch genug, da er paradoxe Sätze in gleicher Weise als sinnlos erfaßt, wie Sätze, die aufgrund einer einfachen Präsuppositionsverletzung (*presupposition failure*) wahrheitswertunfähig sind. Damit ist weder eine Diagnose noch ein besseres Verständnis von paradoxen sprachlichen Strukturen gegeben.

4.4.2 Kategorien-Lösung

Martin (1970a) vertritt eine Kategorien-Lösung der semantischen Paradoxien, nach der das Auftreten der Antinomien durch einen Kategorienfehler entsteht. Beispiele für Kategorienfehler sind etwa folgende Sätze:

- (63) Die Zahl Zwei ist grün.
- (64) Die Lügner-Antinomie spielt mit Murmeln.
- (65) Der Reichstag leidet unter Depressionen.

Würde man im Rahmen einer zweiwertigen Semantik die Sätze als falsch deuten, so würde das zur Folge haben, daß ihre Negationen wahr wären. Dies führt jedoch zu einer kontraintuitiven Bewertung. Es scheint daher plausibler, diesen Sätzen keinen Wahrheitswert zuzuordnen. Martin entwirft eine formale Sprache, in der ein Prädikat nicht über den gesamten Individuenbereich definiert ist, sondern nur über einen Ausschnitt des Universums. Entsprechend ist auch das Wahrheitsprädikat nicht für alle Sätze, sondern nur für die nichtparadoxen Sätze definiert. Martin gibt nun Kriterien an, um die paradoxen von den nichtparadoxen Sätzen zu trennen. Hierzu wird zunächst der Anwendungsbereich des Satzprädikats bestimmt. In einem zweiten Schritt wird festgestellt, ob der Satz selbstbezüglich ist oder nicht. Wenn er es nicht ist, wird untersucht, ob der Subjektausdruck auf Grundlage seines Sinnes im Anwendungsbereich des Prädikats liegt. Es handelt sich dann um einen semantisch korrekten Satz, wenn er im Anwendungsbereich liegt. Martin zeigt nun, daß dieser Test auf semantische Korrektheit bei antinomischen Sätzen zu einem infiniten Regreß führt und sie daher nicht beurteilt werden können. Damit werden paradoxe Sätze als semantisch nicht korrekt aus dem Bereich der Prädikate *wahr* und *falsch* ausgeschlossen und erhalten keinen Wahrheitswert.

Der Ansatz ist ähnlich wie der von van Fraassen linguistisch zwar interessant, da für die Anwendung der meisten Prädikate in der einen oder anderen Weise beschränkte Bereiche angenommen werden müssen. Dennoch stellt sich die Frage, ob die skizzierte Entscheidungsprozedur immer die erwünschten Ergebnisse liefert und welchen Status sie hat. Gehört eine solche Anweisung in den syntaktischen Aufbau der Sprache oder zu deren Interpretation. Schließlich ist fraglich, ob es sich bei paradoxen Strukturen tatsächlich um einfache Kategorienfehler handelt, oder um ein tieferliegendes Problem.²⁶

4.4.3 Stufenweise Anwendung des Wahrheitsprädikats

Eine weitere Alternative zur syntaktischen Sprachstufenhierarchie von Tarski wurde zeitgleich aber unabhängig von Kripke (1975) entwickelt. Nach Tarski gibt es für jede Sprachstufe ein Wahrheitsprädikat, d.h. unendlich viele. Der Ansatz von Kripke geht dagegen von einem einzigen Wahrheitsprädikat aus, dessen Anwendung jedoch nur schrittweise vollzogen werden kann. Damit wird in gewisser Weise die Sprachstufenhierarchie in die Anwendungsregel des Prädikats exportiert. Das Wahrheitsprädikat erhält eine Extension und eine Antiextension. Diese Bereiche werden in rekursiver Anwendung erweitert. So gehören in einem ersten Schritt alle empirisch wahren Sätze zur Extension des Wahrheitsprädikats, in einem zweiten Schritt werden

²⁶ Nach Burge (1979, 172, fn. 6) subsumiert Martin inzwischen seinen Ansatz unter den von van Fraassen: "Martin now rest little weight on the category idea. He sees it as subsumable under considerations of presupposition."

alle Sätze dazugenommen, die die Wahrheit der wahren Sätze aussagen etc. Dies führt schließlich zu einem Fixpunkt (*fix point*), in dem die Definition des Wahrheitsprädikates sich an die eines universellen Wahrheitsprädikats des Tarski-Schemas annähert. Nur antinomische Sätze, die weder direkt noch indirekt auf unser Erfahrungswissen gegründet werden können, erhalten keinen Wahrheitswert.

4.4.4 Revision der Wahrheitsextension

Eine Weiterentwicklung von Kripkes Ansatz stellen die Theorien von Gupta (1982) und Herzberger (1982) dar, die eine Revisionsregel für die Anwendung des Wahrheitsprädikats entwerfen. Damit soll der intuitive Prozeß der Bewertung von Aussagen, der revidierbar ist, rekonstruiert werden. Mit Hilfe einer Revisionsregel können die Wahrheitswerte eines bereits beurteilten Satzes verändert werden. Wenn ein Satz in einem solchen Revisionsprozeß seinen Wahrheitswert stabilisiert, d.h. ihn trotz beliebig häufiger Anwendung nicht mehr verändert, wird er *fundiert* (*stabil wahr* oder *stabil falsch*) genannt. Antinomien sind unfundierte Sätze, die nach jeder Anwendung einer Revisionsregel ihren Wahrheitswert ändern. Sie oszillieren somit zwischen wahr und falsch und reflektieren das intuitive Gefühl, daß antinomische Sätze wahr, und dann falsch und dann wieder wahr *ad infinitum* sind.

4.4.5 Bewertung der Ansätze mit Wahrheitswertlücken

Die in diesem Abschnitt vorgestellten Ansätze gehen über die klassische syntaktische Sprachstufenlösung hinaus, indem sie eine semantisch genauere Analyse der Anwendung des Wahrheitsprädikats vornehmen. So führt die Diagnose der semantischen Antinomien zu einer Modifizierung und Verfeinerung der Semantik des Wahrheitsprädikats. Sie geben das kategorische Prinzip der Bivalenz zugunsten eines erweiterten Schemas *wahr vs. falsch vs. unbestimmt* auf. Damit erfassen sie einen weiteren, sprachanalytisch gut zu motivierenden Aspekt natürlicher Sprache, daß es nämlich Sätze gibt, die weder wahr noch falsch sind, ohne jedoch sprachlich besonders markiert zu sein.

Problematisch an dieser Gruppe von Ansätzen ist jedoch, daß sie letztlich wieder auf die Tarskische Sprachstufenhierarchie zurückgreifen müssen, wie die Behandlung des Verstärkten Lügners illustriert. Denn eine Theorie, die dem Lügner den Wahrheitswert *unbestimmt* zuweist, gerät im verstärkten Lügner (66) erneut in den von ihr gerade als gelöst angenommen antinomischen Zirkel. Bewertet nämlich die Theorie den Satz (66) als unbestimmt, behauptet er seine Wahrheit, wird er hingegen als wahr angenommen, so führt er zur Unbestimmtheit.

(66) Dieser Satz ist nicht wahr.

Diese letzte Konsequenz hat auch Kripke (1975, 714) selbst gesehen, der seine Untersuchung entsprechend schließt:

It seems likely that many who have worked on the truth-gap approach to the semantic paradoxes have hoped for a universal language, one in which everything that can be stated at all can be expressed. (...)

Nevertheless the present approach certainly does not claim to give a universal language, and I doubt that such a goal can be achieved. (...)

If we think of the minimal fixed point, say under the Kleene valuation, as giving a model of natural language, then the sense in which we can say, in natural language, that the Liar sentence is not true must be thought of as associated with some later stage in the development of natural language, one in which speakers reflect on the generation process leading to the minimal fix points. It is not itself a part of that process. The necessity to ascend to a metalanguage may be one of the weaknesses of the present theory. The ghost of the Tarski hierarchy is still with us.

Damit haben Wahrheitswertlückentheorien zwar einen wichtigen Beitrag zu einem erweiterten Verständnis der Bedeutung und des Wahrheitsprädikats so wie zu einer differenzierten Sicht der Bivalenz beigetragen, doch die Lügner-Antinomie konnten sie nicht aus der Welt schaffen.

4.5 Parakonsistente Logiken

Eine weitere Alternative zur Tarskischen Sprachstufenanalyse und den Analysen, die auf Wahrheitswertlücken beruhen, besteht in der Aufgabe der Konsistenz der Sprache. Priest (1984) und Dowden (1984) halten sowohl das Prinzip der semantischen Geschlossenheit wie auch das der Bivalenz (der klassischen zweiwertigen Logik) für so fundamental, daß sie diese nicht modifizieren wollen. Die semantischen Antinomien bringen jedoch eine Inkonsistenz dieser beiden Annahmen ans Licht, die in den anderen Theorien Modifikationen eines der beiden Prinzipien auslöste. Parakonsistente Logiken gehen hingegen davon aus, daß Inkonsistenzen nicht wegerklärt werden müssen, sondern sich tolerieren lassen, ohne gleich das gesamte System zum Einsturz zu bringen. Denn nicht zuletzt zeigt die natürliche Sprache, daß wir durchaus mit inkonsistenten Annahmen arbeiten, die sowohl wahr wie auch falsch sind. Wir können *lokale* Inkonsistenten verkraften, ohne die Kohärenz, d.h. den Zusammenhang und die Möglichkeit, Schlüsse zu ziehen, insgesamt zu verlieren.

Parakonsistente Logiken wurden zuerst von Jaskowski (1948) entwickelt, um das Gesprächsverhalten von mehreren Personen zu rekonstruieren, die bei der Bewertung von Sätzen unterschiedlicher Meinung sein können. Priest (1984) und Dowden (1984) haben weitergehende Systeme entwickelt, die inkonsistente Sätze auch für eine bestimmte Person zulassen, ohne daß das ganze System wertlos wird. Die formalen Sprachen sind zwar nicht konsistent, doch kohärent, so daß sie für logisches Argumentieren geeignet bleiben.

Man läßt neben den eindeutig wahren und den eindeutig falschen Sätzen *paradoxe* Sätze zu, die wahr und falsch zugleich sind. Technisch gesprochen ordnet man den Sätzen nun Wahrheitswertmengen zu: den eindeutig wahren die Einermenge $\{W\}$, den eindeutig falschen die Einermenge $\{F\}$ und den paradoxen wie dem Lügner die Paarmenge $\{W, F\}$. Doch damit ist bereits die Variante (67) des Verstärkten Lügners formuliert:

(67) Dieser Satz ist nicht eindeutig wahr.

Wie der einfache Lügner ist der Verstärkte Lügner (67) paradox und damit nicht eindeutig wahr und nicht eindeutig falsch. Aber damit ist seine Aussage eindeutig wahr, was jedoch seiner Aussage widerspricht, so daß er eindeutig falsch ist und damit den Lügner-Zirkel auch für diese

Theorie schließt.

Priest antwortet auf diesen Generalangriff mit der These, daß es (i) keine Trennung von Objekt- und Metasprache gibt und daß (ii) auch die Metasprache parakonsistent ist, so daß auf der Metaebene eine dritte - parakonsistente - Alternative besteht.

Die Diagnose dieses Lösungsansatzes ist vielleicht die weitgehendste und am wenigsten reglementierende für natürliche Sprache. Inkonsistenz wird als lokales Phänomen akzeptiert, so wie inkonsistente Sätze im Gespräch weder markiert sind, noch für einen Zusammenbruch der Kommunikation sorgen. Es gibt darüber hinaus weitere Gründe für eine *partielle* Semantik der natürlichen Sprache.²⁷ Dennoch sind auch gegen diesen Lösungsweg weitere prinzipielle Bedenken angebracht. Zunächst ist nicht deutlich, wie eine parakonsistente Logik das gesamte Spektrum der logischen Schlüsse rechtfertigen kann. Zum zweiten ist nicht wirklich klar, was es heißt, daß auch die Metasprache parakonsistent ist. Sofern dies ausdrückbar ist, ließe sich eine höhere Version des Verstärkten Lügners auf genau diese Beschreibung wieder anwenden.

4.6 Kontextabhängige Deutung des Wahrheitsprädikats

Wir hatten gesehen, daß die Universalität von Sprache sich in einer transfiniten Tarskischen Hierarchie von formalen Sprachen annähern ließe, ohne zu Paradoxien zu führen. Gegen eine solche Analyse sprechen jedoch die folgenden Punkte: (i) Nichts in der Syntax der natürlichen Sprache weist auf eine solche Hierarchie (im Gegensatz zur einfachen oder syntaktischen Stufenhierarchie nach Russell). (ii) Paradoxe Sätze sind sprachlich in keinsten Weise als ungrammatisch oder ungewöhnlich markiert. (iii) Die jeweils aktuelle Ebene der Äußerung ist nicht bekannt und (iv) hängen die paradoxen Äußerungen wesentlich von dem Kontext und seinen kontingenten Bedingungen ab, wie das an dem Kontingenten Lügner gezeigt wurde.

Diese letzte Bemerkung ist Ausgangspunkt für eine Reihe von Theorien, die die Tarskische Stufenhierarchie in eine kontextabhängige Deutung von Satzvorkommen umdeuten. Als erster vertraten Ushenko (1957) und Donnellan (1957) diese Idee, die dann von Parsons (1974) und Burge (1979) weiterentwickelt wurde. Ein sehr ähnlicher und linguistisch gut motivierter Versuch, der von der Kontextabhängigkeit des Wahrheitsprädikates ausgeht, liegt in der umfassenden Untersuchung von Barwise & Etchemendy (1987) zum Lügner vor, die hier kurz referiert werden soll. Sie entwickeln eine Situationssemantik, in der Wahrheitswerte nicht

²⁷ So entwirft z.B. Muskens (1995) eine partielle Montague-Grammatik, um so bestimmten Aspekten der Bedeutung gerecht zu werden. Er nennt in diesem Zusammenhang insbesondere die folgenden zwei Punkte, die auf Barwise & Perry (1983) beruhen. Erstens ist eine vollständige Beschreibung der Welt für die Interpretation unserer Sätze und Aussagen oft überflüssig, teilweise sogar hinderlich. D.h. wir brauchen für die Bewertung von Sätzen immer nur Ausschnitte aus der Welt. Zum zweiten verweist Muskens darauf, daß die traditionelle Sicht von Bedeutung zu grob ist. So werden die Sätze (i) und (ii) äquivalent behandelt, obwohl sie deutlich unterschiedliche Schlüsse zulassen:

- (i) Mary believes that John walks.
- (ii) Mary believes that John walks and Bill talks or does not talk.

Eine partielle Modifikation der Montague-Grammatik mit vier Wahrheitswerten nach Belnap (1967) kann diese Probleme überzeugend erfassen.

Sätzen, sondern Propositionen zugeordnet werden, die wiederum situationsabhängig sind. Nach Barwise & Etchemendy handelt es sich beim Lügner nicht um eine Antinomie im oben beschriebenen Sinn, sondern um eine Ambiguität, wie sie auch anderen sprachlichen Ausdrücken zugrunde liegt. Sie wird von zumindest drei unterschiedlichen Faktoren beeinflusst (Barwise und Etchemendy 1987, 176f.): Erstens wird jede Proposition bezüglich einer Situation bewertet, zweitens ist es notwendig, einen Unterschied zwischen Negation und Verneinung zu machen, und drittens wird eine Mehrdeutigkeit des Demonstrativpronomens *dies* zwischen einem demonstrativen und einem selbstreferentiellen Gebrauch angenommen. Barwise und Etchemendy (1987, 177) schließen ihre Untersuchung:

(...) the Liar sentence gives rise to no genuine paradox. Rather, it is a sentence that can be used in many different ways to say many different things. What once appeared as paradox now looks like pervasive ambiguity. There is one unfortunate feature of this otherwise elegant solution to the Liar. Logicians abhor ambiguity but love paradox.

Nach der Theorie von Barwise & Etchemendy wird dem Wahrheitsprädikat eine pragmatische Stufung zugeordnet, bezüglich der es interpretiert werden muß. So ist der Satz *Der Lügner ist wahr und Der Lügner ist nicht wahr* nicht notwendig inkonsistent, wenn man davon ausgeht, daß die kontextabhängige Bedeutung des Wahrheitsprädikats sich geändert hat. Ein prinzipielles Problem bleibt jedoch auch in diesem Ansatz bestehen, mit dem auch der Tarskische Ansatz zu kämpfen hat: es gibt kein allgemeingültiges Wahrheitsprädikat, sondern immer nur eines, daß auf einer bestimmten (hier pragmatisch abhängigen Stufe) angewendet werden kann. Somit steht auch hier die Universalität der Sprache zur Disposition: nur ein die Tarskihierarchie *transzendierendes* Wahrheitsprädikat würde die vollständige Universalität sichern, jedoch gleichzeitig die semantischen Antinomien verursachen. Somit kann auch dieser Ansatz dem Problem der Antinomien nicht Herr werden.

5. *Insolubilia aut Solubilia?*

Semantische Paradoxien zeichnen sich im wesentlichen durch Zirkularität, Selbstbezüglichkeit und Widersprüchlichkeit aus. Sie lassen sich einerseits von "harmlosen" Sätzen dadurch abgrenzen, daß ihnen immer alle drei der genannten Merkmalen zukommen. Sie unterscheiden sich andererseits von anderen Paradoxien wie den Zenonischen Paradoxien, den Vagheitsparadoxien (Sorites), den Vorhersageparadoxien (Henker-Paradoxie), den astronomischen Paradoxien, den mengentheoretischen Paradoxien etc. dadurch, daß sie die semantische Begriffsbildung selbst betreffen. Alle anderen Paradoxien können mit Hilfe einer neutralen Beschreibungssprache beschrieben werden, bei den semantischen Paradoxien sind die wichtigen Begriffe der Beschreibungssprache wie *Definition*, *Wahrheit*, *Bedeutung* etc. in der Paradoxie verwickelt. Damit thematisieren sie sowohl das Verständnis des Wahrheitsprädikats wie auch die Frage nach der Universalität von Sprache, deren Modifikation im Mittelpunkt der meisten Lösungsansätze steht.. Sie haben wesentlich zu einer Weiterentwicklung der theoretischen Konzeption des Wahrheitsprädikates und seiner Anwendungsbedingungen geführt.

Dennoch hat keine der referierten Theorien (und so weit ich sehe, auch keine andere) das Wesen der Paradoxien analysiert und erkannt. Denn alle Ansätze scheiterten letztendlich an der Universalität von Sprache, d.h. an der Möglichkeit einer natürlichen Sprache, ihre eigene Beschreibungssprache zu sein. Bereits Tarski und Russell hatten daher einen wesentlichen Schnitt zwischen der natürlichen Sprache und deren formalen oder idealisierten Modellen getan. Doch mußte diese einfache Sprachstufenlösung als sprachanalytisch naiv und linguistisch wenig begründbar zurückgewiesen werden. Aber auch in allen alternativen Theorien führte die Verwicklung in den metasprachlichen Paradoxien des Verstärkten Lügners zur einer erneuten Flucht in eine am Ende aufleuchtende Tarskihierarchie.

Bei diesem Stand der Diskussion drängt sich eine Frage auf: sind semantische Antinomien prinzipiell unlösbar oder besteht trotz aller unzureichenden Versuche noch Hoffnung auf erfolgreiche Behandlung (*solubilia aut insolubilia?*). Sowohl moderne Vertreter der Tarskischen Stufenhierarchie wie Brendel als auch Vertreter der alternativen Theorien der Wahrheitswertlücken wie Kripke scheinen die Nichlösbarkeit der Antinomien im Sinn der Unüberwindbarkeit der Tarskischen Hierarchie zu akzeptieren (*The ghost of the Tarski hierarchy is still with us*). Entsprechend fällt auch Brendels (1992, 212) Schlußwort zu ihrer Untersuchung aus:

Diese prinzipielle Unhintergebarkeit der semantischen Offenheit der Sprache, welche durch eine Analyse der Lügner-Antinomie zutage tritt, scheint eine fundamentale Eigenschaft des sprachlichen Reflexionsvermögens zu sein. Jede der hier diskutierten Sprachen als Lösungsansätze für das Problem der Antinomie des Lügners scheiterte letztendlich an der Darstellung eines vollständig bestimmten Wahrheitsbegriffs für diese Sprachen in ihnen.

Solche Positionen ziehen sich also auf eine Sichtweise zurück, die die Universalität von natürlicher Sprache als ein Aspekt der "Unhintergebarkeit" von Sprache versteht. Diese wird als eine besondere außerstrukturelle Eigenschaft von Sprache oder des menschlichen

Reflexionsvermögens angesehen und damit einer formalen oder rationalen Rekonstruktion entzogen: "Jedenfalls erscheinen Paradoxien als ein vergleichsweise kleiner *diskursiver Sonderbereich*, hinter dem die Kultur *Momente* ihrer meist verborgenen *Wildheit* entdeckt" (Kray & Pfeiffer 1991, 28; kursive Hervorhebung im Original).

Die alternative und optimistischere Auffassung geht davon aus, das es aus logischen, historischen und methodischen Überlegungen eine Lösung gibt, auch wenn wir sie noch nicht gefunden haben: Denn (i) aufgrund einer nicht-gefundenen Lösung kann man logisch nicht die Möglichkeit einer solchen Lösung ausschließen. Ein endgültiger Beweis, daß sich eine Rekonstruktion nicht finden läßt, gibt es bisher noch nicht, es ist nicht einmal deutlich, wie ein solcher Beweis aussehen könnte. (ii) Die historische Betrachtung läßt für das Problem hoffen: andere Paradoxien, wie die Zenonischen, die astronomischen oder die mengentheoretischen, haben nicht nur zu einer Weiterentwicklung der entsprechenden Theorien und ihrer Begriffsbildung geführt, sondern sie können zumindest teilweise als gelöst gelten. Und es spricht nichts dagegen, daß auch die semantischen Paradoxien einer Lösung entgegen gehen können - die analytische Philosophie, die moderne Logik und die formale Semantik sind ja noch junge Wissenschaften. (iii) Die These von einer möglichen Beschreibung ist stärker als diejenige der Unmöglichkeit. Methodisch und wissenschaftlich sind die stärkeren Hypothesen zu bevorzugen.

Aus beiden Positionen folgt, daß eine weitere Untersuchung von Paradoxien im allgemeinen und semantischen Antinomien im Besonderen notwendig ist. Für die *Insolubilia*-Position steht dabei zur Disposition, welcher Art oder Natur die Paradoxien sind, wie und mit welchen Methoden sie beschrieben werden können und welcher wissenschaftliche Bereich dafür zuständig ist (oder weisen sie prinzipiell über die rationale Rekonstruktion der Wirklichkeit hinaus?). Für die *Solubilia*-Position ist die Frage akut, ob man mit den bisherigen Modellen und Rekonstruktionen weiterkommt, oder aber ob erst ein gewisser Paradigmenwechsel eintreten muß (der z.B. im Moment in Form der Dynamisierung von Bedeutung vorliegt). So kann der Lügner vielleicht doch noch pensioniert werden, um Sancho Pansa und dem Barbier längst vergangene Geschichten zu erzählen, die niemals wahr hätten werden können.

Bibliographie

- Ashworth, E. J. 1972. The Treatment of Semantic Paradoxes from 1400 to 1700. Notre Dame Journal of Formal Logic 13, 34-52.
- Barwise, Jon & Etchemendy, John 1987. The Liar. An Essay on Truth and Circularity. New York: Oxford Univ. Pr.
- Barwise, Jon & Perry, John 1983. Situations and Attitudes. Cambridge, Mass.: MIT-Press.
- Belnap, N. D. 1977. A Useful Four-Valued Logic. In: J. M. Dunn & G. Epstein (eds.). Modern Uses of Multiple-Valued Logic. Dordrecht: Reidel, 8-37.
- Blau, Ulrich 1993. Zur natürlichen Logik der Unbestimmtheiten und Paradoxien. In: H.

- Stachowiak (ed.). *Pragmatik 4: Sprachphilosophie, Sprachpragmatik und formative Pragmatik*. Hamburg: Meiner, 353-380.
- von Blumenthal 1941. "Philetas von Kos". In: G. Wissowa (ed.). *Paulys Real-Encyclopädie der classischen Altertumswissenschaft*. Bd. 39. Philon bis Pignus, 2166-2168.
- Bochenski, J. M. 1978. *Formale Logik*. 4. Aufl. Karl Alber: Freiburg.
- Brendel, Elke 1992. *Die Wahrheit über den Lügner. Eine philosophisch-logische Analyse der Antinomie des Lügners*. Berlin; New York: de Gruyter.
- Burge, Tyler 1979. *Semantical Paradox*. *Journal of Philosophy* 76, 169-198.
- Cargile, James 1979. *Paradoxes: A Study in Form and Predication*. Cambridge.
- Chihara, Charles 1979. *The Semantic Paradoxes: A Diagnostic Investigation*. *Philosophical Review* 88, 590-618.
- Church, Alonzo [1976] 1986. *Comparison of Russell's Resolution of the Semantical Antinomies with that of Tarski*. *Journal of Symbolic Logic* 41, 747-60. Reprint in: R. Martin (ed.). *The Paradox of the Liar*. New Haven: Yale Univ. Pr., 289-306.
- Dascal, Marcelo (ed.) 1992; 1996. *Sprachphilosophie*. 2 Vol. Ein internationales Handbuch der zeitgenössischen Forschung. Berlin; New York: de Gruyter
- Donnellan, Keith 1957. *A Note on the Liar Paradox*. *The Philosophical Review* 65, 394-97.
- Dowden, Bradley 1984. *Accepting Inconsistencies from the Paradoxes*. *Journal of Philosophical Logic* 13, 125-130.
- van Fraassen, Bas 1969. *Presupposition, Supervaluation and Free Logic*. In: K. Lambert (ed.). *The Logical Way of Doing Things*. New Haven: Yale Univ. Pr.
- Frege, Gottlob 1934. *Die Grundlagen der Arithmetik. Eine logisch-mathematische Untersuchung über den Begriff der Zahl*. 2. Aufl. Breslau.
- Gupta, Anil 1982. *Truth and Paradox*. *Journal of Philosophical Logic* 11, 1-60.
- van Heijenoort, John 1967. *Logical Paradoxes*. In: P. Edwards (ed.). *The Encyclopedia of Philosophy*. Vol. 5, 45-51.
- Herzberger, Hans 1982. *Notes on Naive Semantics*. *Journal of Philosophical Logic* 11, 1-60.
- Horwich, P. G. 1990. *Truth*. Oxford: Blackwell.
- Horwich, P. G. 1994. *Truth*. In: R. E. Asher (ed.). *The Encyclopedia of Language and Linguistics*. Oxford: Pergamon, 4767-4771.
- Hughes, Patrick & Brecht, George 1978. *Die Scheinwelt des Paradoxons. E. kommentierte Anthologie in Wort u. Bild*. Braunschweig: Vieweg.
- Hülser, Karlheinz 1987-1988. *Die Fragmente zur Dialektik der Stoiker*. 4 Vol. Bad Cannstatt/Stuttgart: Frommann-Holzboog.
- Jaskowski, S. [1948] 1969. *Propositional Calculus for Contradictory Deductive Systems*. *Stud. Log*, 24, 143-157.
- Jourdain, P. E. B. 1913. *Tales with Philosophical Morals*. *The Open Court* 27, 310-15.
- Kleene, Stephen 1964. *Introduction into Metamathematics*. Amsterdam: North-Holland.
- Koons, R. C. 1994. *Paradoxes, Semantic*. In: R. E. Asher (ed.). *The Encyclopedia of Language and Linguistics*. Oxford: Pergamon, 2930-2933.
- Kray, Ralph & Pfeiffer, Ludwig 1991. *Paradoxien, Dissonanzen, Zusammenbrüche: Vom Ende und Fortgang der Provokation*. In: H. Gumbrecht & L. Pfeiffer (eds.). *Paradoxien, Dissonanzen, Zusammenbrüche. Situationen offener Epistemologie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 13-31.
- Kripke, Saul 1975. *Outline of a Theory of Truth*. *Journal of Philosophy* 72, 690-716.
- Lappin, Shalom (ed.) 1996. *Handbook of Contemporary Semantic Theory*. Cambridge/Mass.:

Blackwell.

- Leeds, S. 1978. Theories of Reference and Truth. *Erkenntnis* 13, 111-129.
- Martin, Robert 1970a. A Category Solution to the Liar. In: R. Martin (ed.). *The Paradox of the Liar*. New Haven: Yale Univ. Pr., 91-112.
- Martin, Robert (ed.) 1970. *The Paradox of the Liar*. New Haven: Yale Univ. Pr.
- Martin, Robert (ed.) 1984. *Recent Essays on Truth and the Liar Paradox*. Oxford: Oxford Univ. Pr.
- Moody, E. A. 1953. *Truth and Consequence in Medieval Logic*. Amsterdam: North Holland.
- Muskens, Reinhard 1995. *Meaning and Partiality*. Stanford: CSLI Publications.
- Parson, Terence 1974. The Liar Paradox. *Journal of Philosophical Logic* 3, 381-412.
- Pfeiffer, Rudolf 1970. *Geschichte der klassischen Philologie. Von den Anfängen bis zum Ende des Hellenismus*. Reinbeck bei Hamburg: Rowohlt.
- Priest, G. 1984. Logic of Paradox Revisited. *Journal of Philosophical Logic* 13, 137-52.
- Quine, Willard Van Orman 1976. *The Ways of Paradox and Other Essays*. Rev. and enlarged ed. Cambridge, Mass.: Harvard Univ. Pr.
- Ramsey, Frank [1926] 1931. The Foundations of Mathematics. *Proceedings of the London Mathematical Society*, 2d. series, vol 25, 338-384. Reprinted in: *The Foundations of Mathematics and Other Logical Essays*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Ramsey, Frank 1927. Facts and Propositions. *Proceedings of the Aristotelian Society*. Suppl. Vol. 7, 153-70.
- Rheinwald, Rosemarie 1988. *Semantische Paradoxien, Typentheorie und ideale Sprache. Studien zur Sprachphilosophie Bertrand Russells*. Berlin; New York: de Gruyter.
- Rüstow, Alexander 1911. *Der Lügner. Theorie, Geschichte und Auflösung*. Leipzig: Teuber.
- Schroeder, Peter 1984. Lügner-Paradoxie. In: J. Mittelstraß (ed.). *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie*. Vol. 2 Mannheim; Wien; Zürich: Bibliographisches Institut, 719-721.
- von Stechow, Arnim & Wunderlich, Dieter (eds.) 1991. *Semantik. Ein internationales Handbuch der zeitgenössischen Forschung*. Berlin; New York: de Gruyter.
- Tarski, Alfred 1933. Der Wahrheitsbegriff in den formalisierten Sprachen. In *Studia Philosophica* 1 (1936), 261-405.
- Tarski, Alfred 1944. The Semantic Conception of Truth. *Philosophy and Phenomenological Research* 4, 341-375.
- Ushenko, A. P. 1957. An Addendum to the Note on the Liar Paradox. *The Philosophical Review* 65, 394-397.
- Visser, Albert 1989. Semantics and the Liar Paradox. In: D. Gabbay & F. Guenther. *Handbook of Philosophical Logic*. Vol 4. Dordrecht: Reidel, 617-706.
- Wandschneider, Dieter 1993. Das Antinomienproblem und seine pragmatische Dimension. In: H. Stachowiak (ed.). *Pragmatik 4: Sprachphilosophie, Sprachpragmatik und formative Pragmatik*. Hamburg: Meiner, 320-352.
- Wittgenstein, Ludwig 1953. *Philosophical Investigations*. Oxford: Oxford University Press.