

Identität und Kolokalisation

Zur metaphysischen Problematik der Individuation konkreter
Objekte

Holger A. Leuz

Meinen Eltern, Helga Leuz und Ludwig Leuz, gewidmet.

Vorwort

Es gibt ein Skriptum über eine Vorlesung über Sprachphilosophie von Wolfgang Spohn, das den Titel trägt "Namen. Oder: das Einfachste ist das Schwierigste. Oder: eine Einführung in die Sprachphilosophie." Befaßt man sich mit konkreten Objekten aus metaphysischer Perspektive, so merkt man schnell, daß eine umfassende Arbeit zu diesem Thema den Titel tragen könnte: "Konkrete Objekte. Oder: das Einfachste ist das Schwierigste. Oder: eine Einführung in die analytische Metaphysik."

Als ich begann, über die Individuation konkreter Objekte nachzudenken, erschien es mir noch so, als hätte ich es dabei mit einem leicht abgrenzbaren, überschaubaren Thema zu tun. Ausgangspunkt der Überlegungen waren, und sind immer noch, einige Paradoxien der Identität konkreter Objekte, von denen die meisten schon aus der Antike bekannt sind, wie zum Beispiel das Problem des *Schiff des Theseus*. Für diese Paradoxien sei eine Lösung zu finden, gegenüber anderen Lösungen als die bessere zu erweisen, und schon sei alles gesagt, was sich aus der Perspektive der Philosophie zu konkreten Objekten sagen läßt.

Tatsächlich führen einen aber die vorhandenen Vorschläge zur Analyse und Lösung der Paradoxien in ein Labyrinth philosophischer Prämissen und Theoriebildungen. Das Problem der Individuation konkreter Objekte vollständig zu erörtern, würde eine ausführliche Erörterung der Philosophie der Zeit, des Kausalitätsbegriffs, der Ereignisontologie, der mikrophysikalischen Reduktion, der Begriffe der Möglichkeit und Notwendigkeit, der metaphysischen Möglichkeit und Notwendigkeit im besonderen, der Modalität *de re*, der Philosophien von Aristoteles und Hume, der Mereologie, der semantischen Theorie der Bezugnahme, der Eigenschaftstheorie und der Theorie der Abstraktion erfordern, sowie eine Systematisierung der vielfältigen Zusammenhänge zwischen diesen Themen. Diese Themen bilden ein reiches Spektrum an metaphysischen Forschungsfeldern, das beinahe die gesamte zeitgenössische analytische Metaphysik abdeckt. Wie man schon an der Dicke des vorliegenden Buches erkennt, habe ich davon abgesehen, alle diese Themen zu erörtern. Die Gründe dafür sind nachvollziehbar, insbesondere wenn man bedenkt, daß ich es mir fest vorgenommen habe, meine Dissertation vor meinem vierzigsten Lebensjahr noch fertigzustellen.

Also habe ich mit einem Überblick über die wichtigsten metaphysischen und epistemologischen Grundprobleme und Paradoxien begonnen, vor die uns konkrete Objekte stellen, sprachphilosophische Themen habe ich weitgehend beiseite gelassen. Bei der synoptischen Betrachtung dieser Probleme fallen schnell einige systematische Zusammenhänge ins Auge, insbesondere die Bedeutung der diachronischen Identität und die Bedeutung des Problems von räumlich und zeitlich überlagerten Objekten. Im Anschluß an diesen Überblick über das Thema bin ich daran gegangen, einen Problemkomplex zu behandeln, der mir von zentraler Bedeutung zu sein scheint, nämlich den der überlagerten Objekte, oder, wie ich sie nenne, der "m-kolokalisierten" Objekte. Dieser Problemkomplex führt dann schließlich zu der Frage,

welche Rolle Zählbegriffe für die Objektindividuation spielen, und die Erwägung der Rolle von Zählbegriffen führt einen schließlich zur Frage nach der Existenz von vagen Objekten. In einer Schlußbetrachtung spekuliere ich über den Ursprung der Paradoxien.

Die Behandlung der ganzen Thematik ist primär als Analyse von Problemen und auf sie bezogenen Argumentationen angelegt, nicht als Verteidigung einer schon zu Anfang eingeführten These, obwohl im Verlauf der Analyse einige Thesen zutage treten, die ich verteidige, vor allem die Thesen, daß die Identitätsrelation unabhängig von Kriterien der Identifikation verstanden werden kann, und (damit zusammenhängend) die These, daß 'Objekt' ein Zählbegriff ist, der keiner weiteren Erläuterung durch engere Zählbegriffe bedarf, die These, daß es keine ontische Vagheit gibt, sowie die These, daß der mereologische Begriff des Teiles unterdeterminiert ist. Aber wie gesagt, die Analyse von Argumenten und Zusammenhängen war mir wichtiger, als Thesen aufzustellen.

Ich habe vorausgesetzt, daß meine Leser mit der quantifizierten Modallogik und mit einschlägigen klassischen Werken der analytischen Metaphysik vertraut sind, besonders mit den Arbeiten von Rudolf Carnap, W.V. Quine, David Lewis und Saul Kripke. (Ich hoffe, Carnap dreht sich nicht im Grabe um, wenn er als Metaphysiker bezeichnet wird.) Insbesondere fühle ich mich einer Grundhaltung und Methodik des Philosophierens verpflichtet, die von diesen Denkern entscheidend geprägt wurde. Ohne die geistigen Grundlagen, die sie gelegt haben, wäre mein eigenes bescheidenes Philosophieren nicht möglich.

Womit wir auch schon zu den Danksagungen kommen. Ich bedanke mich für Unterstützung in den verschiedensten Formen, guten Rat und aufschlußreiche Gespräche bei: Ralf Busse, Simon Dierig, Rainer Hammwöhner, Wolfram Hinzen, Frank Hofmann, Philipp Keller, Andreas Kemmerling, Maria Kronfeldner, Uwe Meixner, Vanessa Morlock, Felix Mühlhölzer, Harald Pilot, Nicholas Rescher, Tobias Rosefeldt, Hans Rott, Wolfgang Spohn, Martin Tavakolian und Reiner Wiehl.

Mein besonderer Dank gilt dabei meinem Doktorvater Prof. Andreas Kemmerling; dem Zweitgutachter dieser Dissertationsschrift, Prof. Wolfgang Spohn; Prof. Uwe Meixner, durch den ich auf zahlreiche wichtige Details aufmerksam wurde; Vanessa Morlock, M.A., die einen großen Teil dieser Arbeit korrektur gelesen hat; und der Universität Heidelberg, die mir ein zweijähriges Promotionsstipendium zur Verfügung gestellt hat.

Regensburg, 31.12.2004

H.L.

Inhalt

Vorwort	iii
Inhalt	v
0. Einleitung	1
1. Philosophische Probleme mit konkreten Objekten	5
1.1 <i>Metaphysische Paradoxien</i>	8
<i>Das Schiff des Theseus (OP1)</i>	8
<i>Die Paradoxie(n) der Vielzahl (OP2)</i>	8
<i>Die Tonskulptur (OP3)</i>	9
<i>Tibbles (OP4)</i>	9
<i>Zeitlich variable intrinsische Eigenschaften (ZVIE)</i>	10
1.2 <i>Ein epistemologisches Problem: Das Vertauschungsproblem</i>	19
1.2.1 <i>Humes empiristische Skepsis in Bezug auf Substanz und Identität</i> <i>und die Unerkennbarkeit von Kontinuanten</i>	32
1.3 <i>Ein Problem aus der Naturwissenschaft</i> <i>Quantenentitäten</i>	43
1.4 <i>Kontinuantenontologie und Zeitphasenontologie als</i> <i>Lösungsstrategien diachronischer und synchronischer Identitätsprobleme</i>	48
2. M-Kolokalisation	65
2.1 <i>Das Argument für M-Kolokalisation</i>	65
<i>Essentialismus</i>	79
2.2 <i>Kripkeanischer Essentialismus</i>	82
2.3 <i>Objekte als Komplexe aus Materie und Form</i>	93
2.3.1 <i>Mereologie</i>	96
<i>Die Semantik der Mereologie</i>	100
(a) <i>Nominalismus</i>	101
(b) <i>Die räumliche Inklusion als Teil-Relation</i>	103
(c) <i>Mereologie der Gruppen</i>	107
(d) <i>Mereologie abstrakter Entitäten</i>	108
<i>Armstrong</i>	110
<i>Lewis</i>	111
<i>Simons</i>	113
2.3.2 <i>Eigenschaften als Teile von Objekten?</i>	114
<i>Eine Interpretation der Mereologie durch "Ramseyfizierung"</i>	114
2.4 <i>Sortale Individuation</i>	124
3. Die Identitätsrelation und der Objektbegriff als Zählbegriff	133
3.1 <i>Die logische Standardtheorie der Identität</i>	134

<i>Kritik von Max Black am Leibnizschen Gesetz</i>	137
<i>Relative Identität</i>	141
<i>Strikte Identität und Sprachgebrauch</i>	146
<i>3.2 Identität und Zählen</i>	153
<i>3.3 Ist 'Objekt' ein Zählbegriff?</i>	156
<i>Anzahlen und Teil und Ganzes</i>	179
4. Die Paradoxien der Vielzahl und Vagheit	196
<i>4.1 Die Paradoxien der Vielzahl</i>	196
<i>4.2. Ontische Vagheit: Gibt es indeterminierte Objekte?</i>	204
<i>Exkurs: Quantenmechanische Entitäten</i>	214
5. Schlußbetrachtung	224
Literaturverzeichnis	231

0. Einleitung

Was ab Kapitel 1 folgt, ist eine philosophische, genauer, eine metaphysische Untersuchung über die Rätsel, mit denen uns die Individuation konkreter Objekte konfrontieren kann. Philosophische Betrachtungen zu irgend einem Thema X kann man immer mit der Leitfrage "Was ist X ?" beginnen, und selten mit einer klaren und haltbaren Antwort beenden. Als skrupulöse Philosophin mag man eine Untersuchung, die etwas mit konkreten Objekten zu tun hat, mit der Frage beginnen, was konkrete Objekte eigentlich sind. Ich frage mich aber nicht "Was sind konkrete Objekte?", weder privat noch im Rahmen dieser Arbeit. Denn mir ist es klar, was konkrete Objekte sind, und das ist mir sogar unter zwei Auslegungen der Frage klar. In der ersten Auslegung lese ich die Frage als "Welche Entitäten sind konkrete Objekte?" Wenn ich auch keinen rekursiven Algorithmus zur Verfügung stellen kann, der für jedes x die Antwort "Ist ein konkretes Objekt" oder "Ist kein konkretes Objekt" ausgibt, so glaube ich doch, beliebig lange Listen von Beispielen für konkrete Objekte anfertigen zu können. Und wenn man eine Entität für mich verständlich identifiziert, so kann ich Auskunft darüber geben, ob ich sie für ein konkretes Objekt halte oder nicht.

In der zweiten, interessanteren Auslegung bedeutet die philosophische Frage "Was sind konkrete Objekte?" so viel wie "Welche typischen Grundeigenschaften sind allen konkreten Objekten gemein?" Auch das kann ich beantworten. Sie sind räumlich und zeitlich lokalisiert, materiell und wahrnehmbar. Nun kann man vielleicht darüber diskutieren, ob alle konkreten Objekte wahrnehmbar sein müssen, und ob sie unbedingt materiell sein müssen, und wie man "materiell" genau definieren soll. So kann man etwa meinen, "materiell" beziehe sich nur auf solche Entitäten, die von unserer Physik korrekt beschrieben werden können, man kann aber auch dafür argumentieren, "materiell" beziehe sich auf alles, was sich durch irgend eine, aktuelle oder mögliche, Physik korrekt beschreiben läßt - was immer mögliche Physiken genau sein mögen.

Daß alle konkreten Objekte materiell und wahrnehmbar sind, ist eine Erfahrungstatsache, und kein Resultat einer Analyse des Begriffs des konkreten Objekts. Wenn ich mir die Listen von Beispielen für konkrete Objekte ansehe, die mir einfallen, so finden sich darin keine immateriellen Entitäten und keine nicht wahrnehmbaren Entitäten. Daß konkrete Objekte die Grundeigenschaft haben, wahrnehmbar zu sein, ist dabei keine logische Konsequenz daraus, daß es eine Erfahrungstatsache ist, welche Grundeigenschaften konkrete Objekte haben. Denn schließlich könnte ich (hypothetisch) die Erfahrung gemacht haben, daß die Existenz gewisser konkreter Objekte nicht durch Wahrnehmung nachweisbar ist, sondern nur durch deduktive Argumente. Erfahrung ist nicht das selbe wie Wahrnehmung.

Um einen metaphysischen Begriff von konkreten Objekten zu bilden, mag man ihre Merkmale, wahrnehmbar zu sein, und materiell zu sein, für ungeeignet halten, analytische Merkmale von konkreten Objekten zu sein, weil konkrete Objekte diese Eigenschaften nicht *a priori*

haben, und vielleicht nicht notwendigerweise haben. Allerdings bin ich stärker von meiner Erfahrung überzeugt, daß konkrete Objekte wahrnehmbar und materiell sind, als von der Klarheit der philosophischen Begriffe des *A Priori* der Notwendigkeit und der Analytizität, und als von der Gültigkeit apriorischer Argumente in der Metaphysik. Dennoch ist es ratsam, vorsichtig zu sein, und konkrete Objekte als räumlich und zeitlich lokalisierte Objekte zu kategorisieren, und die Merkmale der Materialität und Wahrnehmbarkeit bei der Kategorisierung konkreter Objekte zu ignorieren.

Wenn es nun darum geht, herauszufinden, welche spezifischen Eigenschaften konkrete Objekte über gewisse metaphysisch zu nennende Grundeigenschaften (wie die raum-zeitliche Lokalisation) hinaus noch haben (spezifische Eigenschaften wie zum Beispiel bestimmte kausale Rollen), so muß man empirisch vorgehen, nicht philosophisch.

Es ist also kein schwieriges *philosophisches* Problem, zu erklären, was konkrete Objekte sind. Philosophisch schwierig ist an konkreten Objekten hauptsächlich, daß sie Gegenstand von Paradoxien sind. Schwierigkeiten (in Form der Generierung von Paradoxien) machen vor allem zeitbezogene und modale Eigenschaften von konkreten Objekten, was kaum verwundert, denn Zeit und Möglichkeit/Notwendigkeit sind ja altehrwürdige und rätselhafte Grundthemen der Philosophie. Daß es schwierig ist, philosophisch befriedigend zu erklären, was Zeit und was Möglichkeit und Notwendigkeit sind, schlägt sich in Hinsicht auf konkrete Objekte in einer Reihe von bekannten Paradoxien nieder, wie zum Beispiel der Paradoxie vom Schiff des Theseus.

Solche Paradoxien und ihre Analyse sind das Thema der folgenden Abhandlung. Im ersten Kapitel werden wir einen Blick auf die ontologischen Paradoxien werfen, die in der letzten Zeit in der Literatur am häufigsten und intensivsten diskutiert wurden. Dabei handelt es sich um die Paradoxie des Schiffs des Theseus, um die Paradoxie der 1001 Katzen und der Paradoxie der Vielzahl, um die Paradoxie des Tonklumpens und der Tonskulptur und um die Paradoxie der Katze Tibbles. Außerdem wird das Problem zeitlich variabler intrinsischer Eigenschaften angesprochen. Im Anschluß daran wird ein kaum beachtetes epistemologisches Problem dargestellt, das ich "Vertauschungsproblem" getauft habe. Es ist das schlichte epistemologische Problem, daß man konkrete Gegenstände nicht mit Sicherheit *wiedererkennen* kann, weil man nie ausschließen kann, es nur mit einer Kopie zu tun zu haben.

David Hume war der Ansicht, das Wiedererkennen von konkreten Objekten habe keine ausreichende empirische Basis, und hat die Idee der Identität deshalb verworfen. Ich werde aufzeigen, daß Hume zu forschen von epistemologischen Problemen, die dem Vertauschungsproblem verwandt sind, zu metaphysischen Radikallösungen übergegangen ist. Aber das Vertauschungsproblem als Erkenntnisproblem bleibt nachhaltig bestehen.

Ein weiteres Problem bei der Individuation konkreter Objekte stellt im Bereich mikroskopischer Objekte die Quantenmechanik dar. Dieses Problem wird der Vollständigkeit halber angesprochen, seine genauere Analyse geht aber über den Rahmen dieser Arbeit hinaus.

Zum Abschluß des ersten Kapitels werde ich zwei Versuche besprechen, die metaphysischen Paradoxien durch eine systematisch geschlossene ontologische Position zu lösen. Die beiden Ansätze sind der Vierdimensionalismus und die Kontinuantentheorie. Beide Metaphysiken haben ihren Ursprung in der logischen Analyse modaler und speziell zeitlich modaler Aussagen. Bei beiden Ansätzen wird dann der Sprung gewagt von der logischen Analyse zur ontologischen Theorie, in welcher die logischen Strukturen, die durch die logische Analyse zutage gefördert wurden, als Strukturen der Realität gedeutet werden. Beide Theorien stellen einen Ansatz zur *Lösung* der Paradoxien dar, indem mit formallogischen Ausdrucksmitteln präzierte Analysen von zeitlichen Modalaussagen *de re* eingeführt werden. Ich gehe nicht im Detail auf die nun schon seit einigen Jahren anhaltende Debatte zwischen Vierdimensionalisten und Kontinuantentheoretikern ein, die mit immer neuen, und teilweise leider auch mit immer sophistischeren Argumenten die jeweils andere Position zu widerlegen suchen. Diese Debatte wurde schon in anderen Arbeiten detailliert aufbereitet. Ich beschränke mich darauf, ein Argument zu geben, das die Abwägung ein wenig zugunsten des Vierdimensionalismus ausschlagen läßt, aber ich räume ein, daß letztlich beide Theorien erfolgreich sind.

Aus der vierdimensionalistischen bzw. der kontinuantentheoretischen Lösung der Paradoxien ergibt sich jeweils eine Analyse der *Kolokalisation* von Objekten. *Kolokalisation*, also der Sachverhalt, daß zwei oder mehr Objekte zur gleichen Zeit am gleichen Ort sind (und evtl. auch aus der gleichen Materie bestehen), wird als zentrales Thema der Paradoxien erwiesen, und daher wird klar, warum Vierdimensionalismus bzw. Kontinuantentheorie durch ihre Analyse der Kolokalisation erfolgreiche Komplettlösungen für die Paradoxien bieten.

Im zweiten Kapitel gehe ich unabhängig von Vierdimensionalismus und Kontinuantentheorie auf die Argumente ein, die einem plausibel machen sollen, daß gewöhnliche materielle Objekte, so wie zum Beispiel eine Tonskulptur und ein Stück Ton, kolokalisiert sind, obschon sie nicht identisch sind. Ich diskutiere drei Varianten essentialistischer Konzeptionen, die einem derartige Sachverhalte schmackhaft machen sollen, ich komme aber zu dem Ergebnis, daß keine dieser Varianten überzeugen kann. In Abschnitt 2.2 stelle ich die erste dieser Konzeptionen vor, den Essentialismus nach den Ideen von Kripke. Ich argumentiere dafür, daß uns diese Variante nicht von der Existenz kolokalisierter Objekte überzeugen kann, und biete eine Lösung für die Paradoxien der Kolokalisation an, die teilweise zu den Ideen Kripkes paßt, ohne aber dabei wie Kripke kolokalisierte Objekte zu akzeptieren. In dem vorgeschlagenen Ansatz werden Paradoxien der Kolokalisation durch die Berücksichtigung von nicht-monotonem Schließen gelöst. In Abschnitt 2.3 argumentiere ich dafür, daß die Konzeption von Eigenschaften im allgemeinen, und essentiellen Eigenschaften im besonderen, als *Teilen* von ihren Trägerobjekten unverständlich ist, weil diese Konzeption auf einem falschen Verständnis der Mereologie beruht. Ich entwickle weiterhin das, was ich für ein richtiges Verständnis der Mereologie halte. In 2.4 schließlich stelle ich die *sortale Individuationstheorie* dar und kritisiere sie. Diese Kritik setzt sich, indirekt, im dritten Kapitel fort.

Im dritten Kapitel argumentiere ich dafür, daß der Identitätsbegriff der klassischen Logik dem normalen Verständnis von Identität gut entspricht, unproblematisch ist, und daß er keiner sortalen Einschränkungen bedarf, um verständlich zu sein. Dies darzulegen ist erforderlich, weil die sortale Individuationstheorie, die dritte essentialistische Konzeption, die ich in Kapitel 2 kritisiere, wesentlich von einem bestimmten Verständnis der Identität ausgeht, zu dem die Abhängigkeit der Identität von Zählbegriffen gehört. Ein weiteres Element der Strategie, kolokalisierte Objekte auf der Basis der sortalen Individuationstheorie schmackhaft zu machen, ist die These, daß 'Objekt' kein Zählbegriff sei. Diese weitverbreitete These widerlege ich unter Zuhilfenahme einer Argumentationsfigur von David Lewis. Das dritte Kapitel dient also sowohl der Widerlegung der sortalen Individuationstheorie, als auch als Analyse des Identitätsbegriffs, und des damit verbundenen Begriffs der Zählung.

Im vierten Kapitel endlich gehe ich auf die Paradoxien der Vielzahl ein, und auf das Verhältnis solcher Paradoxien zur Problematik der Vagheit. Ich argumentiere dafür, daß Vagheit ein semantisches Phänomen ist, daß es also keine "ontische" Vagheit gibt, und insbesondere, daß sich aus der Quantenmechanik kein Argument für das Bestehen ontischer Vagheit in der Welt ergibt.

Ich werde weder eine metaphysische Theorie konkreter Objekte aufstellen, noch eine aufregende These vertreten. Im Gegenteil, ich werde mich darum bemühen, gegen einige aufregende Thesen zu argumentieren, wie gegen die These der ontischen Vagheit, und gegen die These, gewöhnliche Objekte wie Goldringe seien gar nicht ein, sondern zwei oder mehr Objekte, weil man das Gold (und wer weiß was noch) extra zählen muß. Worum es hauptsächlich geht, ist die Analyse von Argumenten und die Frage, zu welchen Schritten wir von den Paradoxien gezwungen werden, wenn wir in unserem Denken über Objekte und deren Identität kohärent bleiben wollen.

Nicht beschäftigt habe ich mich mit zwei prominenten und altgedienten metaphysischen Objektkonzeptionen, nämlich der Bündeltheorie und der Substratumtheorie. Ich habe sie deswegen weggelassen, weil beiden Theorien keine befriedigenden Lösungen für die Paradoxien aus Kapitel 1 inhärent sind. Zudem halte ich beide Theorien für zu unplausibel, um eine ausführliche Beschäftigung mit ihnen für lohnend zu halten. Vielleicht entgehen mir durch meine Entscheidung auch ungeahnte Schätze, aber so ist sie gefallen.

Nicht eingegangen bin ich auf das sprachphilosophisch-metaphysische Problem der Bezugnahme, hauptsächlich aus Gründen der thematischen Beschränkung. Ich teile, jedenfalls im Rahmen dieser Arbeit, die Skepsis hinsichtlich der Bezugnahme nicht, die viele Philosophen bewegt, und gehe einfach von der Alltagstatsache aus, daß viele unserer sprachlichen Ausdrücke, insbesondere singuläre Terme, in einer Relation der Bezugnahme zu nicht-sprachlichen Objekten stehen. Egal, wie diese Relation auch immer zustande gekommen sein mag.

Im Zusammenhang mit der Metaphysik von Identität und Kolokalisation werden oftmals auch Fragen der personalen Identität diskutiert. Auch auf solche Fragen bin ich aus Platzgründen

nicht eingegangen. Behandelt man personale Identität, handelt man sich die schwierigsten Fragen der Philosophie des Geistes ein. Ohne eine Antwort zu geben, ob sich der Geist auf körperliche Gegebenheiten reduzieren läßt oder nicht, kann man die personale Identität nicht sinnvoll behandeln. Diese Frage übersteigt den Rahmen der vorliegenden Arbeit aber bei weitem.

Zu guter Letzt möchte ich zur Verdeutlichung noch anmerken, daß ich dort, wo ich eigene Überlegungen anstelle, die mit Begriffen und Bedeutung zu tun haben, stets von einer Russelianschen Konzeption der Semantik ausgehe - ich glaube nicht, daß zwischen unseren Worten und ihren Denotaten in der Welt irgend ein Reich Fregescher Sinne oder anderer mysteriöser intensionaler und intentionaler Entitäten steht. Dies sei nur gesagt, um Mißverständnissen vorzubeugen.

Noch ein Hinweis, der Mißverständnissen vorbeugen soll: Ich scheue mich nicht, auf meine Überzeugungen, die ich in meine Argumentationen eingehen lasse, die ich aber nicht weiter begründen kann, durch Ausdrücke wie "ich glaube" oder "meiner Ansicht nach" hinzuweisen. Solche Wendungen werden zuweilen als Ausdruck von Ängstlichkeit oder übermäßiger Vorsicht verstanden. So sind sie von mir nicht gemeint. Ich möchte nur nicht einer in philosophischen, und ganz speziell in metaphysischen Arbeiten um sich greifenden Unsitte von Autoren verfallen, eigene, subjektive Überzeugungen als Gemeingut zu tarnen ("obviously...", "every sane person will agree that ..."), oder sie möglichst unmerklich als versteckte Prämissen in Argumente einfließen zu lassen. Wo man kein Argument hat, sondern nur eine Meinung, soll das auch deutlich gemacht werden!

1. Philosophische Probleme mit konkreten Objekten

Offensichtlich gibt es Gegenstände. (Synonym zu "Gegenstand" werde ich das Wort "Objekt" verwenden.) Wer dies liest, sieht dabei schon einen konkreten Gegenstand an. Man bezeichnet auch abstrakte Gegenstände als Gegenstände, aber uns geht es um konkrete Gegenstände, und ich meine, unsere Intuitionen zum Begriff des Gegenstandes sind in aller erster Linie Intuitionen über konkrete Objekte. Daher mag das große Unbehagen kommen, das viele Philosophen bei der Annahme der Existenz abstrakter Objekte wie Mengen, Funktionen, Eigenschaften¹ oder Propositionen empfinden. Ich halte es für besser, nicht von abstrakten

¹ Ich mache folgenden Unterschied zwischen Begriffen und Eigenschaften: Gehen wir davon aus, daß es Eigenschaften gibt, und daß sie Extensionen haben. Begriffe sind nun eine spezielle Art von Eigenschaften, nämlich solche, für die wir Repräsentationen haben, die wir sprachlich und mental verarbeiten können. Begriffe sind Eigenschaften *qua* unserer Art und Weise, kognitiv auf sie zuzugreifen.

Somit haben Begriffe zwei Komponenten. Die erste Komponente ist eine Eigenschaft, die man am besten als eine Funktion auffaßt, die mögliche Welten auf Mengen von Objekten aus der jeweiligen Argumentwelt abbildet. Also sind Eigenschaften Prädikatintensionen im Sinne Carnaps. Die zweite Komponente ist der öffentliche Gebrauch und die Rolle für die mentalen Prozesse von Personen, welche die Repräsentation der ersten Komponente spielt. Begriffe kann man also als geordnetes Paar aus einer Intension und einer sozialen und mentalen funktionalen Rolle ansehen. Die erste Komponente ist eine völlig objektive mengentheoretische Entität mit Urelementen, die zweite Komponente unterliegt sozialen Normen und Konventionen und der subjektiven Perspektive von Personen.

Objekten oder abstrakten Gegenständen, sondern von abstrakten Entitäten oder von Abstrakta zu reden, aber der entgegengesetzte Sprachgebrauch hat sich nun einmal in der Philosophie durchgesetzt. Den abstrakten Entitäten ist gemein, daß sie nicht, oder nur in einem uneigentlichen, abgeleiteten Sinn in Raum und Zeit lokalisiert sind. Dagegen sind konkrete Objekte stets in Raum und Zeit lokalisiert. Jedenfalls habe ich die Intuition, daß das so ist. Daher *definiere* ich, daß eine Entität *konkret* ist, genau dann, wenn sie in Raum und Zeit lokalisiert ist.² Also sind alle konkreten Objekte in Raum und Zeit lokalisiert, es mag aber andere Konkreta geben, die keine Objekte sind. Man kann dabei etwa an physikalische Felder denken, oder an Tropen.³ Ein weiteres typisches Merkmal konkreter Entitäten ist, daß sie in kausalen Zusammenhängen stehen, und dieses Merkmal fehlt typischerweise den abstrakten Entitäten. Dennoch könnte man zuviel tun, erhöhe man dieses Merkmal zum definitiven Merkmal konkreter Entitäten, denn wäre es nicht vorstellbar, daß ein konkretes Objekt existiert, daß nicht mit seiner Umwelt in kausalen Kontakt tritt? Oder ein konkretes Objekt könnte das einzige Objekt in einer möglichen Welt sein, und daher in keinen Kausalrelationen stehen. Und schließlich kann man das physikalische Universum als Ganzes auch als ein (ziemlich großes) konkretes Objekt auffassen. Es ist aber unklar, ob das Universum als Ganzes überhaupt mit etwas in Kausalrelationen steht. Also lassen wir das Kriterium der Kausalität lieber aus der Definition der Konkretheit heraus.

Es ist keineswegs offensichtlich, daß es *philosophische* Probleme mit konkreten Gegenständen geben könnte. Konkrete Gegenstände sind zum Beispiel Kugelschreiber, Teetas-

In vielen philosophischen Diskussionen wird entweder die objektive oder die (inter)subjektive Komponente von Begriffen überbetont oder sogar schlechthin mit Begriffen identifiziert. Meiner Auffassung nach gehört beides zu Begriffen.

Ich folge David Lewis' These, daß eine Unterscheidung von natürlichen Eigenschaften und arbiträren Prädikatintensionen unerläßlich ist. (Lewis 1983, 1986, 1.5.) Auch George Bealer macht diesen Unterschied in Bealer 1982. Nun gibt es Begriffe *B*, deren erste Komponente keine natürliche Eigenschaft ist. Dennoch ist die erste Komponente keine arbiträre Auswahl irgendwelcher Objekte aus verschiedenen Welten, sondern diese Auswahl erfolgt, weil es Personen gibt, die eine Repräsentation, zum Beispiel ein Wort, derart gebrauchen, daß sie disponiert sind, das Wort in der aktualen Welt gerade auf die Objekte zu beziehen, die in der aktualen Extension von *B* liegen. Und diese Personen sind disponiert, daß sie, wären sie in einer anderen möglichen Welt *w*, das Wort gerade auf die Elemente von *B*'s Extension in *w* zu beziehen. Es gibt also keine völlig arbiträren Begriffe, sondern nur völlig arbiträre Intensionen.

² David Lewis argumentiert in Lewis 1986, S.83, räumliche und zeitliche Lokalisierung sei kein adäquates Kriterium für konkrete Entitäten, denn man kann über Mengen von lokalisierten Entitäten sagen, sie seien dort lokalisiert, wo ihre Elemente lokalisiert sind. Andererseits sind Mengen paradigmatische Beispiele abstrakter Entitäten. Dagegen ist erstens einzuwenden, daß es keineswegs ausgemacht ist, daß man Mengen raumzeitlich lokalisieren kann. Welche Eigenschaften Mengen haben wird zunächst und vor allem durch mengentheoretische Axiome festgelegt, und darin steht nichts über raumzeitliche Lokalisierung. Uwe Meixner argumentiert an Aristoteles angelehnt, man könne nur in uneigentlicher, analogischer Rede Mengen über den Umweg ihrer Elemente einen raumzeitlichen Ort zuweisen, nicht aber gemäß dem eigentlichen Sinn von "Menge". (Persönliche Kommunikation) Unterscheidet man den eigentlichen und den analogischen Gebrauch von Ausdrücken, so ist natürlich fraglich, wie diese Trennlinie zu ziehen ist. Aber im Fall der Mengen kann man mit gutem Gewissen sagen, daß mengentheoretische Axiome genau das festlegen, was man über Mengen im eigentlichen Sinn sagen kann.

³ Im Englischen ist auch die Rede von "particulars" geläufig. *Particulars* oder auf Deutsch *Partikularien* sind das Gegenteil von Universalien, die Menge der konkreten Objekte ist aber nur eine Teilmenge der Menge der Partikularien. In einem ähnlichen Sinn wie "Partikulare" wird "Individuum" verwendet. Das Gegenteil sind Universalien, weil sie wiederholbar und mehrfach realisierbar sind, Partikularien nicht.

sen, Grashalme, Planeten, Sessel, Bäume, Staubkörner, Koffer, Löffel, Kürbisse, Bücher, Statuen, Schiffe, Bäume, Baseballs, PCs, usw. Es fallen einem beliebig lange Listen von Beispielen konkreter Objekte ein. Wir sind ständig von ihnen umgeben, hantieren mit ihnen, reden über sie, denken an sie. Wir haben *medium sized dry goods* (J.J.C. Smarts Ausdruck) wie die genannten kognitiv anscheinend gut im Griff: Während der praktische Umgang mit konkreten Objekten verschiedene Grade der Tücke an den Tag legt, so macht es uns keine großen Probleme sie zu erkennen, zu beschreiben und auf sie Bezug zu nehmen. Unsere sprachliche Kommunikation funktioniert am reibungslosesten, wenn wir über konkrete, wahrnehmbare Objekte und ihre Positionen in Raum und Zeit reden. Sie gehören zu den Eckpfeilern unseres alltäglichen Weltverständnisses. Und dennoch stellen sie uns vor knifflige philosophische Probleme.

Es gibt zwei Wege, auf denen man dazu kommen kann, über konkrete Gegenstände philosophisch, oder spezieller, metaphysisch zu reflektieren. Der eine Weg führt über bestimmte Paradoxien, wie zum Beispiel dem *Schiff des Theseus* oder Ungers *Problem der Vielzahl*.⁴ Der andere führt über ontologische Kategoriensysteme. Die letztere Zugangsweise ist theorieorientiert. Man will eigentlich eine möglichst umfassende ontologische Theorie, in der jede Entität unter eine Kategorie fällt, und in der typische Zusammenhänge zwischen den Mitgliedern der ontologischen Kategorien hergestellt werden, so wie z.B. Eigenschaften und Objekte in dem Zusammenhang stehen, daß sie zusammen Sachverhalte bilden können. Ist man also damit beschäftigt, ein ontologisches System zu konstruieren, so steht man vor der Aufgabe, konkrete Objekte darin zu kategorisieren und anzugeben, in welchen Zusammenhängen sie mit Entitäten anderer Kategorien stehen. Der ontologisch-systematische Zugang zu konkreten Objekten ist die Frage, wie sie, unsere Intuitionen über sie, unser wissenschaftliches und unser alltägliches Wissen von ihnen, in bestimmte ontologische Theorien passen.⁵

Die alternative Zugangsweise zur Metaphysik konkreter Gegenstände ist dagegen problemorientiert. Wir gehen nicht von der einen oder anderen Ontologie aus und schauen nach, wie wir mit konkreten Objekten darin umgehen können, sondern wir nehmen Paradoxien als Ausgangspunkt und fragen uns, welche Annahmen zu ihnen geführt haben und welche philosophische Konzeption von konkreten Objekten am besten mit den Paradoxien fertig wird oder das meiste Licht auf die Paradoxien werfen kann. Dies wird eher die Vorgehensweise in dieser Arbeit sein.

Es gibt eine ganze Reihe von wohlbekanntem und viel diskutierten Paradoxien, in denen es um konkrete Objekte und deren Bestandteile und Identitätsbedingungen geht. Exerzie-

⁴ Unger 1980.

⁵ So geht zum Beispiel E.J. Lowe vor, u.a. in Lowe 1998.

ren wir sie im rasch durch, denn sie alle sind aus der Literatur bestens bekannt und in ihr schon oft ausführlich dargestellt und diskutiert worden:⁶

1.1 *Metaphysische Paradoxien*

Das Schiff des Theseus (OP1)

Dieses Paradoxon handelt von dem hölzernen Schiff, nach dem es benannt ist. Mit diesem Schiff unternahmen die Athener jährlich eine rituelle Fahrt. Im Verlauf der Jahre begannen die hölzernen Planken des Schiffes allmählich zu vergammeln. Daher wurden schadhaft gewordene Planken durch neue Planken ersetzt – das Konzept des Denkmalschutzes ist wohl eines der wenigen Konzepte, die bei den alten Griechen noch nicht sehr ausgereift waren. Nach und nach mußten so immer mehr Planken ausgetauscht werden, bis irgendwann, nach vielen Jahren, das Schiff vollständig oder fast vollständig aus neuen Planken bestand. Frage: Ist das Schiff, das aus den neuen Planken besteht, immer noch das Schiff des Theseus, ist es das gleiche Schiff, mit dem die allererste Fahrt unternommen worden ist?

Dem kann man noch eins drauf setzen durch die Frage, was denn wäre, wenn sich jemand die Mühe gemacht hätte, die alten, morschen Planken des Schiffes des Theseus zu sammeln und aus ihnen gemäß ihrer ursprünglichen Anordnung im Schiff des Theseus ein Schiff zu bauen? Wäre nun dieses neu erbaute Schiff das richtige Schiff des Theseus? Oder gäbe es dann gar zwei Schiffe des Theseus?

Man kann auch an folgende Abwandlung des Paradoxons denken: Entfernt man aus dem Schiff nach und nach die morschen Planken, ohne sie zu ersetzen, so ist von dem Schiff des Theseus irgendwann einmal nichts mehr übrig. Aber wann hört das Schiff auf zu existieren? Mit der Entfernung der ersten Planke oder mit der Entfernung der letzten Planke oder irgendwann dazwischen? Sicherlich irgendwann dazwischen, aber wann? Diese Abwandlung ist eine Variante des Sorites-Paradoxons, basierend auf der Annahme, daß, wenn man aus einem Schiff, das aus n Planken besteht, eine Planke herausnimmt, dann das Schiff weiterhin existiert.

Die Paradoxie(n) der Vielzahl (OP2)

Eine Wolke besteht aus unzähligen Wassermolekülen. Die Ränder der Wolke sind unscharf. Es ist nicht klar, ob ein bestimmtes Wassermolekül x weit am Rand der Wolke noch zu den Bestandteilen der Wolke gezählt werden soll, oder als neben der Wolke schwebend gilt. Somit kann man mit gleichem Recht sagen, daß die Wolke ohne x eine Wolke ist, wie auch, daß die Wolke mit x als Bestandteil eine Wolke ist. Die beiden Gebilde sind aber nicht identisch. Also gibt es zwei Wolken. Und da es sehr viele Randmoleküle gibt, mit denen es

⁶ Ausführliche Darstellungen finden sich in der Einleitung zu Rea 1997 und im Kapitel 2 von Simons 1987. In der Einleitung zu Rea 1997 finden sich auch Angaben über die historische Herkunft der Paradoxien.

sich genau so verhält wie mit x , gibt es ebenso viele verschiedene Wolken dort, wo man eigentlich nur eine einzige Wolke vermutet hätte.⁷

Die Paradoxie der Vielzahl funktioniert aber nicht nur mit amorphen und homogenen Objekten wie Wolken. Man kann auch etwa eine Katze zum Gegenstand der Paradoxie machen. Dann erhält man die sogenannte Paradoxie der 1001 Katzen. Dazu gehen wir davon aus, daß eine Katze 1000 Haare hat (übrigens ein unrealistischer Wert). Hätte sie nur 999 Haare, so wäre sie natürlich immer noch eine Katze. Das katzenartige Gebilde, das aus allen Bestandteilen der Katze außer einem bestimmten Haar besteht, ist also auch eine Katze. Diese Überlegung können wir für jedes der 1000 Haare machen, also gibt es mindestens 1001 Katzen, wo man meinte, nur eine Katze zu erblicken.⁸

Die Paradoxie der Vielzahl läßt sich so verallgemeinern: Man betrachte ein Objekt g , das aus Teilen besteht und das n Teile hat, für die gilt, daß g das selbe oder annähernd das selbe Objekt bliebe, wenn es einen dieser n Teile nicht hätte. Dann gibt es am Ort von g $n+1$ Objekte derselben Art wie g . Kann man aus g sogar beliebige Gruppen seiner verzichtbaren Teile "herausnehmen", so gibt es am Ort von g 2^n-1 Objekte wie g , die nicht identisch mit g sind.

Die Tonskulptur (OP3)

Ein Künstler formt aus einem Klumpen Ton eine Skulptur. Durch den Formgebungsprozeß wird der Tonklumpen nicht zerstört, er existiert weiter, und zwar genau zu den gleichen Zeiten an den selben Orten wie die Skulptur. Aber Tonklumpen und Skulptur können nicht identisch sein, denn sie haben verschiedene Eigenschaften. So ist die Skulptur später entstanden, als der Klumpen. Sie haben auch verschiedene *modale* Eigenschaften: Die Skulptur *würde* durch gewisse drastischere Verformungen zerstört, der Klumpen nicht. Wenn Objekte identisch sind, haben sie genau die selben Eigenschaften. Also gilt: Was verschiedene Eigenschaften hat, ist nicht identisch. Also befinden sich, so scheint es, exakt am gleichen Ort *zwei* Objekte, die sogar aus exakt den gleichen Bestandteilen bestehen, bis aufs letzte Elementarteilchen.

Man kann auch noch einen dritten Gegenstand dort ausmachen, wo Tonklumpen und Tonskulptur koexistieren, nämlich das *Material*, also den Ton, aus dem beide bestehen. Dieser Ton ist nicht einmal mit dem Tonklumpen identisch, denn den Ton gab es schon, bevor der Klumpen geformt wurde, und der Ton bleibt auch dann noch der selbe, wenn man den Tonklumpen zu Staub zermahlt und in alle Winde verstreut, was den Klumpen jedoch zerstört.

Tibbles (OP4)

Die Katze Tibbles besteht aus ihrem Rumpf und ihrem Schwanz. Nennen wir den Rumpf Tibb und den Schwanz Les. Dann können wir sagen, falls wir annehmen, daß das Ganze nichts als die Summe seiner Teile ist, daß Tibbles identisch ist mit Tibb und Les. Ge-

⁷ Unger 1980. Unger zieht aus seiner Paradoxie den Schluß, daß es keine konkreten Objekte gibt.

⁸ Geach 1980, S.215-216.

meint ist nicht, daß Tibbles mit Tibb identisch ist und auch mit Les identisch ist, sondern gemeint ist, daß Tibbles nichts weiter ist, als Tibb und Les zusammengenommen. Wenn aber Tibbles durch einen unglücklichen Unfall ihren Schwanz verliert, so bleibt sie trotzdem immer noch die selbe Katze, sie ist immer noch Tibbles. Aber Tibbles besteht nun nicht mehr aus Tibb und Les, sondern nur noch aus Tibb. Halbformal können wir das in suggestiver Weise so aufschreiben (für eine genaue Bestimmung des Pluszeichens als mereologische Funktion, siehe Kapitel 2, 2.2):

(1) Vor dem Unfall: $\text{Tibbles} = \text{Tibb} + \text{Les}$

(2) Nach dem Unfall: $\text{Tibbles} = \text{Tibb}$

(3) $\text{Tibb} \neq \text{Tibb} + \text{Les}$

Aus (1) bis (3) folgt, daß entweder Tibbles nicht identisch sein kann mit Tibb und Les, oder nicht mit Tibb alleine, oder daß Tibbles vor dem Unfall nicht identisch ist mit Tibbles nach dem Unfall.⁹ Wir haben also die Wahl zwischen zwei mehr oder weniger kontraintuitiven Alternativen: Entweder ist Tibbles nicht einfach die Summe ihrer Teile, oder Tibbles ist nach dem Verlust ihres Schwanzes nicht mehr die selbe.

Zeitlich variable intrinsische Eigenschaften (ZVIE)¹⁰

Hier möchte ich nicht von einer richtigen Paradoxie sprechen, denn die folgende Beobachtung ist ganz und gar nicht verblüffend: Viele Gegenstände haben nicht-relationale, intrinsische Eigenschaften¹¹ für eine Zeit und verlieren sie dann wieder. Ein Buch kann um zwölf Uhr geöffnet sein und um dreizehn Uhr zugeklappt, also nicht geöffnet.

Und doch bereitet dieser völlig triviale Sachverhalt einiges an logischem Kopfzerbrechen: Das Buch hat die Eigenschaft, geöffnet zu sein und es hat die Eigenschaft nicht geöffnet zu sein, wenn auch zu verschiedenen Zeiten. Die diesbezüglichen Intuitionen sind eindeutig: Hier liegt kein Widerspruch vor, sondern eine jenseits des Skeptizismus kaum bestreitbare Alltags Tatsache. Das Problem ist somit, für diese alltägliche Tatsache eine widerspruchsfreie logische Formalisierung zu finden.

⁹ Vorausgesetzt, daß Tibbles nach dem Unfall die gleiche bleibt, könnte es auch sein, daß Tibb nach dem Unfall nicht identisch ist mit Tibb vor dem Unfall, aber dann müßte Tibb nachher wegen (2) identisch sein mit Tibb vorher + Les, was äußerst unplausibel ist.

¹⁰ Die englische Bezeichnung “the problem of temporary intrinsics” hat meines Wissens zuerst David Lewis eingeführt, in Lewis 1986, 4.2.

¹¹ Die Debatte um die exakte Definition intrinsischer Eigenschaften umgehen wir hier und halten uns an die unexakte Faustformel, daß eine Eigenschaft eines Objekts intrinsisch ist, wenn das Objekt sie unabhängig von allen anderen Objekten haben kann. Relationale Eigenschaften können also nicht intrinsisch sein. Aber nicht alle nicht-relationalen Eigenschaften sind intrinsisch, man denke an die Eigenschaft, verheiratet zu sein oder an die Eigenschaft, ein Geldschein zu sein.

In Lewis und Langton 1998 wird als Leitintuition vorgeschlagen, daß Eigenschaft F für Objekt a intrinsisch ist, genau dann, wenn a F sein kann, unabhängig davon, ob neben a noch andere Objekte in der Welt existieren, oder nicht. In *Philosophy and Phenomenological Research* Vol. LXIII, Nr. 2 (September 2001) findet sich ein Symposium zum Thema der Definition intrinsischer Eigenschaften. In einer Reihe von Aufsätzen werden diverse Gegenbeispiele und Nachbesserungen zum Ansatz aus Lewis und Langton 1998 diskutiert. Für unsere Zwecke reicht aber eine grobe Bestimmung intrinsischer Eigenschaften.

Man betrachtet die Frage nach der adäquaten logischen Darstellung der Veränderlichkeit der Eigenschaften von Objekten deswegen speziell anhand von intrinsischen Eigenschaften, wie der Form von Büchern, weil ein Wechsel von relationalen Eigenschaften leicht als Cambridge-Veränderung gedeutet werden kann. Wenn die Relationen eines Objekts zu anderen Objekten sich ändern, so verändert sich die Umwelt des Objekts, es selbst kann dabei in seinen intrinsischen Eigenschaften unverändert bleiben, und somit würde man intuitiv sagen, daß es *schlechthin* unverändert ist. Cambridge-Veränderungen werden intuitiv nicht als “echte” Veränderungen angesehen. Fälle von Cambridge-Veränderungen sind ubiquitär und nicht sonderlich interessant. Veränderungen von intrinsischen Eigenschaften kann man nicht als Änderung von relationalen Eigenschaften deuten, also nicht als Cambridge-Veränderungen. Wenn Objekte ihre intrinsischen Eigenschaften ändern, so würde man intuitiv sagen, daß es die Objekte selbst sind, die sich ändern, nicht nur ihre Umwelt.

Für dieses Formalisierungsproblem gibt es aber mehrere Lösungen, die alle ihre Vorteile und Nachteile haben. In erster Annäherung können wir die folgende logische Form wählen, wo “ t :...” für “zur Zeit t ist es der Fall, daß...” steht:

$$t: \text{Geöffnet}(\text{Buch}) \ \& \ t': \neg \text{Geöffnet}(\text{Buch})$$

Was ist aber die Semantik der “ t :”-Ausdrücke? Ist “ t :” ein Funktor, der aus Prädikaten “ F ” neue Prädikate “ $t:F$ ” formt? Oder ist t : ein zeitlicher Modaloperator? Wenn ja, so ist nach der Semantik dieses Modaloperators zu fragen und man hat die Probleme der quantifizierten Modallogik am Hals. Oder wirkt t : auf die Objektkonstante *Buch*, so daß wir umformen dürfen zu:

$$\text{Geöffnet}(\text{Buch-zu-}t) \ \& \ \neg \text{Geöffnet}(\text{Buch-zu-}t')$$

Im Gefolge dieser logischen Fragen taucht auch eine ontologische Frage auf: Welche Konstituenten hat der Sachverhalt, daß das Buch zu t geöffnet und zu t' nicht geöffnet ist? Mögliche Antworten lauten:

- (i) Ein Buch und zwei Eigenschaften, nämlich die Eigenschaft, zu t geöffnet zu sein und die (negierte) Eigenschaft, zu t' geöffnet zu sein.
- (ii) Ein Buch, die Eigenschaft des Geöffnetseins, die beiden Zeiten t und t' , sowie die dreistellige Relation *Objekt ... hat die Eigenschaft ... zur Zeit ...*.
- (iii) Die Eigenschaft des Geöffnetseins und zwei Bücher, nämlich das Buch-zu- t und das Buch-zu- t' .

Wir brauchen in unserer Ontologie also entweder mehrere Eigenschaften, oder eine komplexere Prädikationskopula oder mehrere Objekte, obwohl wir es *prima facie* offenbar nur mit einem Buch und einer Eigenschaft (und ihrer Negation) zu tun hatten.

David Lewis benutzt das Problem der *ZVIE* als Argument dafür, daß (iii) die metaphysisch korrekte Antwort ist. Denn in (i) wird die intrinsische Eigenschaft des Buches, geöffnet zu sein, als Relation zu einem Zeitpunkt, also als relationale Eigenschaft dargestellt, und (ii) hat das Buch die Eigenschaft, geöffnet zu sein, gar nicht, sondern es hat die, ebenfalls relationale, Eigenschaft, zur Zeit *t* Geöffnetsein zu exemplifizieren. Beide Darstellungen stehen für Lewis im Widerspruch dazu, daß das Geöffnetsein des Buchs eine intrinsische, also nicht-relationale Eigenschaft sein muß. Geöffnetsein ist eine Form, und Formen sind keine Relationen, das hält Lewis für intuitiv klar.¹²

Gegen Lewis' Betrachtungsweise kann man die These ins Feld führen, Eigenschaften seien ihrem Wesen nach *Funktionen* mit mehreren Argumentstellen, nämlich Auswertungswelt, Auswertungszeit, und eventuell noch weiteren, kontextuellen Faktoren, und natürlich dem wichtigsten Argument der Funktion, nämlich dem Auswertungsobjekt, die auf Wahrheitswerte abbilden.¹³ Alternativ und äquivalent dazu kann man Eigenschaften als Funktionen von möglichen Welten und anderen, kontextuellen Parametern auf Mengen von Objekten aus der jeweiligen Auswertungswelt konstruieren. Wenn diese Konstruktionen den metaphysischen Charakter von Eigenschaften zutreffend erfassen, dann involviert selbst die einfache, nicht modalisierte, Exemplifikation einer Eigenschaft, die durch ein einstelliges Prädikat bezeichnet wird, zusätzliche Parameter, deren Belegung sich etwa kontextuell ergibt. Dadurch wird eine Eigenschaft wie *ist blau* nicht zu einer Relation. Ob etwas eine Relation ist, dafür ist die Anzahl der Auswertungsobjekte ausschlaggebend, nicht die Gesamtzahl der Parameter.¹⁴ Gegen diese These kann man einwenden, daß die in Rede stehenden Funktionen *Bedeutungen* von Prädikaten sind, und keine Eigenschaften. Aber der metaphysische Status von Eigenschaften ist eben nicht eindeutig und unstrittig zu bestimmen, so daß keine Position völlig überzeugend ist.

Die *ZVIE* stellen uns nicht vor eine richtige Paradoxie, weil sowohl der Sachverhalt, daß Dinge gewisse intrinsische Eigenschaften mal haben und mal nicht, als auch die verschiedenen logischen und ontologischen Theorien zur Erklärung dieses Sachverhalts für sich genommen nichts Paradoxes an sich haben. Wir haben nur die Wahl zwischen verschiedenen Theorien zur Rekonstruktion von zeitabhängigen Prädikationen. Paradox wird die Sache erst, wenn man von der Zusatzprämisse ausgeht, daß jede Aussage eine eindeutige logische Form hat, oder daß jeder Sachverhalt eine eindeutige ontologische Struktur aufweist.

¹² Lewis 1986, S.204, vgl. Abschnitt 1.5.

¹³ Auf diese Betrachtungsweise hat mich Uwe Meixner aufmerksam gemacht.

¹⁴ Für eine Erwiderung auf Lewis' Argumente, in der die Parametrisierung von Eigenschaften angenommen wird, siehe Wassermann 2003.

Terminologische Anmerkung: Es empfiehlt sich, gleich hier einige terminologische Festlegungen zur späteren Verwendung einzuführen:

(DI) Für alle konkreten Objekte x, y gilt: x ist *diachronisch identisch* mit y genau dann, wenn gilt: Es gibt eine Zeit t (ein Zeitintervall oder ein Zeitpunkt), zu der x existiert, und es gibt eine Zeit t' , mit $t' \neq t$, zu der y existiert, und $x = y$.

Dabei ist zu beachten, daß für “ x ” und “ y ” nur Terme einzusetzen sind, die zu allen Zeiten das gleiche Bezugsobjekt bezeichnen. Ungeeignet wäre also etwa der Term “der Bundeskanzler”, wenn er als zeitlich nicht rigider, deskriptiv Bezug nehmender Term aufgefaßt würde. Nähme man an, der Term hätte diese Eigenschaften. Dann bezieht sich “der Bundeskanzler” von 1998 bis 2004 auf Gerhard Schröder, von 1982 bis 1998 auf Helmut Kohl, von 1974 bis 1982 auf Helmut Schmidt, usw. Dann kann man sagen, daß von 1949 bis 2004 der Bundeskanzler existiert. Dieser Kanzler ist aber weder mit Adenauer, noch mit Schmidt, noch mit irgend einer anderen Person, die das Amt des Bundeskanzlers inne hatte, identisch, und *a fortiori* mit keiner solchen Person diachronisch identisch, selbst wenn man der Ansicht ist, es seien temporäre Identitäten der Fall, wie etwa, daß von 1974 bis 1982 gilt, daß Schmidt = der Bundeskanzler.

Manche Philosophen vertreten die Position, Identitäten seien zeitlich kontingent. In Theorien der zeitlich kontingenten Identität sind Terme in zeitabhängigen Aussagen so zu bewerten, daß sie sich nicht direkt auf Objekte beziehen, sondern auf Funktionen, die jedem Zeitpunkt ein Objekt zuordnen.¹⁵ Wir gehen aber davon aus, daß Identitäten nicht zeitlich kontingent sind: Was einmal identisch ist, war oder sein wird, ist immer identisch.¹⁶

Wenn es nun tatsächlich Verwendungen von zeitlich nicht rigidem Termen geben sollte, die nahelegen, eine Funktion der Zeit als Bezugsobjekt für diese Terme anzugeben, zum Beispiel, wenn man unter “dem Bundeskanzler” eine Institution, eine funktionale Rolle oder eine Person *qua* ihres Amtes¹⁷ oder ähnliches verstehen will, dann sind derart verwendete Terme für die Definition (DI) als nicht intendierte Einsetzungen für “ x ” und “ y ” auszuschließen. Terme in diachronischen Identitätsaussagen beziehen sich, per Postulat, auf Objekte, nicht auf Funktionen, und die Bezugnahmerelation zwischen Termen und Objekten ist nicht zeitabhängig.¹⁸

¹⁵ Siehe zum Beispiel Gibbard 1975, Myro 1997, Gallois 2003.

¹⁶ Zur intuitiven Motivation, zeitlich kontingente Identitäten auszuschließen, möchte ich die Beobachtung anbieten, daß Äußerungen nicht zeitlich qualifizierter Identitätsaussagen der Form “ $x = y$ ” offenbar nicht die Nachfrage provozieren, zu welcher Zeit denn x mit y identisch sei. Es ist ohne zusätzliche Zeitangaben klar, was damit gesagt werden soll, daß x mit y identisch ist. Die Zeit ist offenbar kein Parameter, der in die Bewertung von Identitätsaussagen als wahr oder falsch eingeht oder eingehen muß.

¹⁷ Für eine Theorie solcher *Qua-Objekte*, siehe Fine 1982. Fine definiert ein Qua-Objekt x *qua* F als intensionales Objekt, darstellbar durch geordnetes Paar aus dem Objekt x und der Eigenschaft F , so daß gilt: x *qua* F existiert genau dann, wenn x existiert und F ist, und x *qua* F ist identisch mit y *qua* G genau dann, wenn $x = y$ und $F = G$.

¹⁸ Diese Forderung wird zwar schon durch die eingeschränkte Quantifikation über konkrete Objekte in (DI) angedeutet, aber man kann ja etwa die Aussage “der Bundeskanzler ist räumlich und zeitlich lokalisiert” auch unter Annahme analysieren, “der Bundeskanzler” sei ein nicht zeitlich rigider Term, indem man die obige Aus-

Typische Beispiele diachronischer Identitäten liegen vor, wenn Objekte identifiziert werden, die zeitabhängig beschrieben werden, zum Beispiel, wenn man sagt: Der Stuhl, auf dem ich jetzt sitze, ist identisch mit dem Stuhl, der gestern an meinem Schreibtisch stand.

Über Objekte, die mit etwas diachronisch identisch sind, sagt man auch, daß sie diachronische Identität(en) aufweisen.

Hier kommt die nächste Definition:

(Z) Für alle konkreten Objekte x gilt: Man nennt x ein *vierdimensionales Objekt* oder ein *Objekt mit zeitlichen Teilen* oder ein *Objekt mit Zeitphasen* bzw. ein *Zeitphasenobjekt*, genau dann, wenn gilt: x ist aus Objekten $x-t$ zusammengesetzt, wobei zu jeder Zeit t (Zeitpunkt oder Zeitintervall) gilt, daß x existiert, genau dann, wenn das Objekt $x-t$ existiert, und wobei $x-t$ nur zur Zeit t existiert.

Die Objekte $x-t$ heißen dementsprechend *zeitliche Teile* oder *Zeitphasen* von x .¹⁹

Objekte, die zu genau einem Zeitpunkt existieren, heißen *Momentanobjekte*.

(K) Für alle konkreten Objekte x gilt: x wird ein *Kontinuant* genannt, genau dann, wenn gilt: x existiert zu mehreren Zeitpunkten und wenn x zum Zeitpunkt t existiert und zum Zeitpunkt t' existiert, dann ist x sowohl zu t als auch zu t' vollständig anwesend.

Daß x zum Zeitpunkt t vollständig anwesend ist, bedeutet, daß x keine zeitlichen Teile hat.

Wenn x zu t existiert, dann besetzt zu t nicht nur ein Teil, *a fortiori* nicht nur ein zeitlicher

sage analysiert als "Für alle Zeiten t gilt: diejenige Person, die zu t das Amt des Bundeskanzlers inne hat, ist räumlich und zeitlich lokalisiert."

¹⁹ Vgl. Lewis 1986, S.202f, Sider 2001, Kapitel 3. "Vierdimensionalismus" und "zeitlicher Teil" sind Termini, die direkt aus den entsprechenden englischen Fachausdrücken ins Deutsche übersetzt sind. Nun ist der Ausdruck "Vierdimensionalismus" als Kontrastbegriff zu "Kontinuantentheorie" (siehe (K)) leicht irreführend, weil auch die Kontinuantentheoretikerin davon ausgeht, daß Kontinuanten über gewisse Zeitspannen hinweg existieren, daß man ihnen also eine Ausdehnung in der vierten Dimension zuordnen muß. Theodore Sider ist der gleichen Auffassung, siehe dazu Sider 2001, S.xiii.

Den Ausdruck "Zeitphase" für zeitliche Teile führe ich hier neu ein. Ich will nämlich die Zeitphasentheorie nicht von vorne herein mit Assoziationen mit speziellen mereologischen Problemen belasten, die man durch die Rede von zeitlichen *Teilen* geradezu einlädt. Der Begriff der Zeitphase soll neutral gegenüber der Auswahl von akzeptierten mereologischen Prinzipien verhalten.

Vielleicht lädt das Wort "Phase" auch zu speziellen ontologischen Deutungen ein, die aber nicht intendiert sind. Für gewöhnlich setzen Zeitphasentheoretiker voraus, daß Objekte und ihre zeitlichen Teile oder Phasen zur gleichen ontologischen Kategorie gehören, nämlich daß beide konkrete Objekte oder beide Ereignisse sind. Unter einer Phase mag man sich aber etwas ereignisartiges vorstellen, und kein Objekt, so daß man hier eine kategoriale Disharmonie vermuten mag. Aber hier erinnere ich an den Gebrauch von "Phase" in der Chemie, wo man von der festen und der flüssigen Phase etwa einer Portion Wasser spricht. Beides sind materielle Objekte, die zusammenhängen, aber verschiedene Aggregatzustände aufweisen. Hier ist keine kategoriale Unterscheidung vorhanden.

Phasen im Sinne der Chemie sind räumliche Phasen, Phasen im Sinne der Zeitphasenontologie sind zeitlich, daher der volle Ausdruck "Zeitphase".

Teil, von x das Raumvolumen, das x zu t einnimmt, sondern das ganze Objekt x besetzt dieses Raumvolumen.²⁰

Anmerkung: Aus (K) folgt, daß Kontinuanten diachronische Identität haben, denn wenn x ein Kontinuant ist, dann gibt es mindestens zwei Zeiten, zu denen x existiert, und es gilt $x = x$.

Man nennt die ontologische These, daß konkrete Objekte Kontinuanten sind, *Kontinuantentheorie*, die ontologische These, daß konkrete Objekte Zeitphasen als Bestandteile haben, nennt man *Vierdimensionalismus* oder *Zeitphasentheorie*.²¹ Zeitabhängige Prädikationen werden jeweils so analysiert:

In der Kontinuantentheorie:

(PK) “Das Buch ist zu t geöffnet.” ist zu analysieren als “Das Buch hat die Eigenschaft, zu t geöffnet zu sein.” Allgemein ist eine Aussage der Form $t: F(a)$ zu analysieren als $F'(a,t)$, wobei das zweistellige Prädikat “ F' ” dem einstelligen “ F ” zuzuordnen ist, und soviel bedeutet wie “... ist F zur Zeit ...”.

Ohne expliziten Bezug auf Zeitstellen ergibt sich folgende Analyse: “ a war F .” wird analysiert als “ a hat die Eigenschaft, F gewesen zu sein.” (Analog für “ a wird F sein.”)

In der Zeitphasentheorie:

(PZ) “Das Buch ist zu t geöffnet.” wird analysiert als “Die Zeitphase des Buches, die zu t existiert, hat die Eigenschaft, geöffnet zu sein.”, oder kürzer als “Das-Buch-zur-Zeit- t ist geöffnet.”

Im allgemeinen wird $t: F(a)$ analysiert als $F(a-t)$, und ohne expliziten Bezug auf Zeitstellen wird “ a war F ” analysiert als “ a hat eine zeitliche Phase $a-t$, so daß t früher war und $F(a-t)$.” (Analog für “ a wird F sein.”)²²

²⁰ Siehe z.B. Simons 1987, S.130, Wasserman 2004. Meine Darstellung in (K) folgt im wesentlichen dem Vorschlag von Wasserman, der ausführlich verschiedene Definitionsvarianten für “Kontinuant” bespricht. Vgl. auch Rea 1998.

²¹ Eine ausführliche vergleichende Darstellung beider Positionen liefert Hawley 2003.

Es wird noch eine weitere Theorie der diachronischen Identität konkreter Objekte behandelt, der *Präsentismus*. Der Präsentismus wird zum Beispiel von Trenton Merricks vertreten, siehe etwa Merricks 1995. Dem Präsentismus zufolge existieren nur Objekte, die jetzt existieren. Über vergangene und zukünftige Objekte läßt sich zwar sagen, daß sie existierten bzw. existieren werden, aber nicht, daß sie existieren. Der Präsentismus wird aber von Theodore Sider widerlegt, siehe Sider 2001, Kapitel 2. Ich halte Siders Argumentation für schlüssig, und beschäftige mich daher hier nicht weiter mit dem Präsentismus, da ich zu Siders Argumenten nichts hinzuzufügen habe.

²² Akzeptiert man die Zeitphasentheorie, dann hat sich auch der Bedarf erübrigt, eine Unterscheidung zwischen Cambridge-Veränderungen und “echten” Veränderungen zu explizieren. Eine typische Cambridge-Veränderung der Alten Brücke in Heidelberg liegt zum Beispiel vor, wenn ich jetzt an sie denke und im nächsten Moment nicht mehr. In der Zeitphasentheorie hat nun ein zeitlicher Abschnitt der Alten Brücke die Eigenschaft, daß ich an sie denke, der nächste zeitliche Abschnitt nicht mehr. Das ist nicht prinzipiell anders, als wenn die Alte Brücke heute vom Regen naß ist, morgen durch die Sonne wieder trocken, was man ja als *echte* Veränderung der Alten Brücke klassifizieren würde. Das Problem der Unterscheidung von echter und Cambridge-Veränderung ist evaporiert.

Die Definition (DI) ist sowohl für Kontinuanten, als auch für Zeitphasenobjekte anwendbar, wenn man zuläßt, daß das Prädikat “existiert zur Zeit t ” sowohl im Sinne der Zeitphasentheorie, als auch im Sinne der Kontinuantentheorie ausgelegt werden darf. Beide Theorien liefern also jeweils ein logisch-ontologisches Bild davon, wie gewöhnliche konkrete Objekte durch zeitliche Veränderungen hindurch das selbe bleiben, also wie gewöhnliche konkrete Objekte ihre diachronische Identität trotz veränderter Eigenschaften behalten.²³

Wir haben oben nur definiert, was Zeitphasen- und Kontinuantentheorie sind. Offen ist natürlich die Frage, welche Theorie wahr ist.

Von Kontinuanten sind Substanzen und Substrata zu unterscheiden. Der Begriff der *Substanz* hat keine einheitliche Verwendung. Substanzen werden zuweilen mit Kontinuanten gleichgesetzt,²⁴ zuweilen mit ontologisch unabhängigen Entitäten,²⁵ zuweilen mit Entitäten, deren sprachliche Repräsentationen in Prädikationsaussagen nur als Subjekt, aber nie als Prädikat auftreten können.²⁶ Substanzen werden in der heutigen metaphysischen Diskussion fast immer als Kontinuanten angesehen, aber nicht alle Kontinuanten als Substanzen.²⁷

Schließlich sind Substanzen von *Substrata* zu unterscheiden. Ein Substratum ist ein “nacktes” Individuum, ein Individuum in Absehung aller seiner Eigenschaften. Substrata stellen per Stipulation die diachronische Identität von Kontinuanten her, indem man Kontinuanten als Komplexe aus Eigenschaften und jeweils einem Substratum auffaßt, wobei der Kontinuant immer das selbe Substratum enthält, während sich seine Eigenschaften ändern können. Substrata sind also Substanzen, aber nicht alle Substanzen sind Substrata.²⁸

Das beschließt die terminologischen Erläuterungen und die Darstellung des Problems der *ZVIE*.

* * *

²³ Diese Bilder sind *logisch* und *ontologisch* zugleich, weil man in ihnen jeweils von einer logischen Analyse von Aussagen über Objekte mit veränderlichen Eigenschaften ausgeht, und diese logischen Analysen dann ontologisch gedeutet werden, das heißt, man liest aus der logischen Analyse einer Aussage ab, welche Entitäten es geben muß, damit die Aussage wahr sein kann.

²⁴ Zum Beispiel von David Wiggins, siehe Wiggins 2001, S.5.

²⁵ Entität a ist *ontologisch abhängig* von Entität b , nur wenn notwendigerweise die Existenz von a die Existenz von b impliziert. Aristoteles hat die Substanz (οὐσία) in der *Metaphysik* 1017b 23-25 in einer Bedeutung des Wortes als “abtrennbar” definiert, was man als ontologische Unabhängigkeit interpretieren kann. Hume sagt im *Treatise*: “[...] substance is something which may exist by itself.” (Hume 1978, S.233). Eine Diskussion verschiedener Explikationen der ontologischen Abhängigkeit im Zusammenhang mit dem Substanzbegriff gibt es in Schnieder 2002.

²⁶ Zum Beispiel in Aristoteles’ *Kategorien*, Absatz 5, und in Kants *Kritik der reinen Vernunft*, B128-129.

²⁷ Vgl. Simons 1987, Abschnitt 8.5.

²⁸ Substrata, oder engl. *bare particulars* nimmt D.M. Armstrong in seine Ontologie auf, siehe Armstrong 1997, Kapitel 7.

Eine Paradoxie liegt nach der treffenden Definition von Mark Sainsbury vor, wenn aus anscheinend akzeptablen Annahmen mit anscheinend akzeptablen Schlußweisen anscheinend unakzeptable Folgerungen gewonnen werden. Mit Ausnahme des Problems der ZVIE trifft sie auf die aufgelisteten Probleme zu. Die anscheinend unakzeptable Folgerung beim *Schiff des Theseus*²⁹ liegt darin, daß man für ein robustes, deutlich wahrnehmbares Alltagsobjekt wie ein Holzschiff unter der Voraussetzung des ausgedehnten Plankenaustausches nicht mehr sagen kann, ob es noch existiert oder nicht, ja daß man sich nicht einmal zwischen zwei Schiffen entscheiden kann, auf welches der Name “das Schiff des Theseus” zutrifft, falls aus den alten Planken wieder ein Schiff zusammengesetzt wird. Die paradoxe Konsequenz aus dem *Schiff des Theseus* ist allerdings kein Widerspruch und keine Inkohärenz, sondern ein Fall von semantischer Unentschlossenheit auf einem Gebiet – robuste Alltagsobjekte – wo man sie nicht erwarten würde. Bei den *Paradoxien der Vielzahl* und *der Tonskulptur* ist die anscheinend unakzeptable Konsequenz, daß sich mehrere Objekte dort befinden, wo der Alltagsverstand nur ein Objekt ausmacht. Bei *Tibbles* stehen wir vor dem Problem, daß entweder das Ganze mehr ist, als die Summe seiner Teile, oder daß Tibbles keine diachronische Identität aufweist, die Negationen von beiden sind aber einleuchtende Prinzipien.

Und das Problem der ZVIE ist zwar kein richtiges Paradox, es zeigt uns aber, daß selbst einfachste Aussagen nicht ohne größeren theoretischen Aufwand logisch und ontologisch zu analysieren sind und damit zeigt sich insbesondere, daß sich aus der Umgangssprache nicht ohne weiteres so etwas wie eine kohärente “Alltagsontologie” oder “Volksontologie” erschließt.

Die angesprochenen Paradoxien sind *ontologische Paradoxien*. Ich nenne sie so, weil es keine Paradoxien sind, die man durch noch fehlende Informationen, durch das Einholen von neuen Erkenntnissen über die jeweilige dargestellte Situation oder die Objekte darin, lösen könnte. Anders ausgedrückt entstehen die Paradoxien nicht durch unvollständige Beschreibung der angeblich paradoxen Situation. Wir haben in diesen Paradoxien sämtliche relevanten Informationen per Stipulation gegeben bzw. wir könnten jede erwünschte Zusatzinformation über die jeweils beschriebene Situation liefern, ohne daß wir dadurch einer Lösung näher kommen würden. Wir können beim *Schiff des Theseus* jede einzelne Planke bis ins Detail beschreiben, den Ort jedes Moleküls im Schiff genau angeben, den zeitlichen Verlauf der Plankenerneuerung detailliert darlegen, ohne dadurch der Lösung des Problems, was das richtige Schiff des Theseus ist, auch nur einen Schritt näher zu kommen. Analoges gilt auch für die anderen Paradoxien. Freilich gibt es eine Art von Zusatzinformation, die schon eine Lösung herbeiführt, nämlich wenn als “Zusatzinformation” die ein oder andere Lösungsalternative einer Paradoxie gegeben wird, so wenn jemand sagt: “Ich gebe zum *Schiff des Theseus* die Zusatzinformation, daß das rundum erneuerte Schiff tatsächlich das Schiff des Theseus ist.” Das ist natürlich nicht gemeint. Beliebige Zusatzinformationen sind statt dessen gemeint, durch welche die

²⁹ Paradoxiennamen in Kursivschrift sollen immer andeuten, daß ich mich auf die Paradoxie beziehe, und nicht etwa auf die Protagonisten darin.

Beschreibungen der paradoxen Situationen beliebig präzisiert werden können. Eine Art von Zusatzinformationen ist in diesem Zusammenhang allerdings in Erwägung zu ziehen, die tatsächlich zu einer Lösung der Paradoxien beitragen könnte, nämlich empirische semantische Informationen darüber, wie in Situationen wie denen, die in den Paradoxien dargestellt sind, relevante Terme oder Prädikate tatsächlich verwendet werden. Wüßten wir etwa, daß in Situationen wie der im *Schiff des Theseus* sich alle kompetenten Sprecherinnen einig darüber sind, daß der Name "Schiff des Theseus" auch nach der Generalüberholung noch auf das erneuerte Schiff Bezug nimmt, und einig darüber, daß dieser Name keinesfalls auf ein aus den alten Planken zusammengebasteltes Schiff zutrifft, so wäre die Paradoxie in gewisser Weise gelöst. Aber der paradoxe Charakter der geschilderten Situation im *Schiff des Theseus* zeigt gerade auf, daß es keine solche semantische Einigkeit gibt. Die Paradoxie löst Verblüffung aus, weil wir eben nicht genau wissen, worauf wir den Namen "Schiff des Theseus" beziehen sollen.

Schließlich ist noch festzuhalten, daß es sich bei unseren Paradoxien nicht um Probleme handelt, die erst in hochgradig sophistizierten philosophischen Theorien auftauchen.³⁰ Die Paradoxien sind in einer einfachen jargonfreien Sprache formulierbar, es werden keine unvernünftigen Existenzannahmen gemacht, keine bizarren philosophischen Entitäten postuliert, und die paradoxen Konklusionen sind ohne strittige philosophisch-metaphysische Zusatzprämissen herleitbar. Daher zeigen die Paradoxien echte Probleme unseres Verständnisses des Objektbegriffs auf. Sie sind keine von der Philosophie generierten Scheinprobleme. Die Paradoxien werden zudem noch drängender, wenn wir uns vor Augen halten, daß alle gewöhnlichen Objekte, die uns umgeben, überhaupt alle materiellen Objekte, aus Teilen bestehen, nämlich aus Molekülen, Atomen, und subatomaren Teilchen. Bei jedem Objekt findet an der Oberfläche ein ständiger Austausch von Teilchen mit der Umgebung statt. Und biologische Organismen bestehen nur aufgrund ihrer beständigen Aufnahme und Abgabe von Stoffen aus der Umwelt (Atmung, Nahrungsaufnahme und Verdauung). Nach etwa sieben Jahren besteht ein lebendiger menschlicher Körper aus völlig neuen Atomen. Also sind wir alle in einer gewissen Hinsicht wie das Schiff des Theseus, Tibbles oder eine Wolke. Die Probleme, die zunächst durch etwas bizarre Gedankenexperimente deutlich werden, bleiben keineswegs nur auf diese paar philosophischen Kabinettstücke beschränkt. Wenn die Physik Objekte richtig beschreibt, nämlich als veränderliche Komposita aus Elementarteilchen, dann ist die Metaphysik konkreter Gegenstände keine triviale Angelegenheit, denn sie muß zu den Paradoxien etwas besagen. Darum kann man sich nicht herumdrücken, indem man etwa sagt, es sei Aufgabe der empirischen Wissenschaft, etwas zum "Wesen" konkreter Gegenstände zu sagen, und nicht der Philosophie oder der Metaphysik im speziellen. Gerade weil uns die empirische Wissenschaft sagt, daß gewöhnliche Gegenstände, auch solche, die uns als besonders

³⁰ Für das Problem der *ZVIE* gilt das nur bedingt: Es läßt sich leicht sagen, daß Objekte ihre Eigenschaften ändern, und dabei das selbe Objekt bleiben. Das eigentliche Problem liegt aber in der formalen Darstellung dieses Sachverhalts, und über dieses Problem muß man in technischem Jargon reden.

einfach, homogen und unveränderlich erscheinen (Billardkugeln etwa), kompliziert und dynamische strukturierte Komplexe sind, zwingen uns die Paradoxien dazu, metaphysisch interessante Aussagen zum Thema "konkrete Gegenstände" zu machen. Selbst in philosophischen Minimallösungen des Problems steckt keineswegs nur minimaler philosophischer Gehalt. P.M.S. Hacker vertritt die Position, es sei prinzipiell irrelevant, was uns die Physik über die Struktur alltäglicher Gegenstände sagt, da die Physik ein hochspezialisiertes Sprachspiel darstelle, das völlig separat von lebensweltlichen Sprachspielen ist.³¹ Dahinter steckt die - ziemlich aufregende, und wie ich meine, völlig unglaubliche - These vom Auseinanderfallen unseres Weltverständnisses in separate Sprachspiele. Eine andere Minimallösung besteht in der Behauptung, unser Alltagsverständnis von konkreten Objekten basiere auf Illusionen und unsere normale Rede von Gegenständen sei leer, dagegen vermittelt die Naturwissenschaft das korrekte Weltbild und nur naturwissenschaftliche Sprachen können die wahren Verhältnisse in der Welt ausdrücken. Das vertrat zum Beispiel Wilfrid Sellars.³² Die eliminative These, Alltagsverstand und Normalsprache lägen hinsichtlich konkreter Objekte völlig daneben, entbehrt auch nicht gerade philosophischer Brisanz. Ich will aber im weiteren keine der beiden radikalen Minimallösungen vertiefen, denn im logischen Raum ist genug Platz, um Alltagsverstand und wissenschaftliches Weltbild gemeinsam zu akkommodieren.³³

1.2 *Ein epistemologisches Problem: Das Vertauschungsproblem*

Neben den ontologischen Paradoxien bringen konkrete Objekte zudem ein erkenntnistheoretisches Grundproblem mit sich, das ich das *Vertauschungsproblem* nennen möchte. Das Problem besteht darin, daß wir uns nie sicher sein können, ob wir ein bestimmtes Objekt *wieder*erkennen, oder ob es nicht irgendwie und irgendwann durch ein anderes, aber in allen wahrnehmbaren Qualitäten gleichartiges Objekt ausgetauscht worden ist. In einem einfachen Fall stellt sich das Vertauschungsproblem zum Beispiel so dar: Ich lege meinen Kugelschreiber auf meinen Schreibtisch und gehe aus dem Raum. Wenn ich den Raum wieder betrete, sehe ich meinen (?) Kugelschreiber immer noch dort auf dem Schreibtisch liegen, wo ich ihn zuvor hingelegt habe. Aber kann ich sicher sein, daß es tatsächlich mein Kugelschreiber ist, der selbe, den ich zuvor hingelegt habe? Jemand hätte einen baugleichen Kugelschreiber kaufen können und ihn in meiner Abwesenheit unter Entwendung meines Schreibgeräts genau dort hinlegen können, wo ich meinen eigenen Kugelschreiber hingelegt hatte. So etwas kann auf völlig durchschaubare Art und Weise immer passieren. Und ebenso gibt es völlig durchschaubare Methoden, wie man herausfinden kann, ob man das selbe Objekt, das man von einem früheren Zeitpunkt her kennt, vorliegen hat, oder einen Doppelgänger. Man kann etwa

³¹ Hacker 1982 und 1979.

³² Sellars 1987.

³³ Eine gute Methode dazu ist die zweidimensionalistische Methode, die Frank Jackson in Jackson 1998 ausführlich darstellt.

bei dem Kugelschreiber kleine Kratzer benutzen, um ihn eindeutig zu identifizieren, auch so kleine, daß sie nur unter dem Mikroskop sichtbar sind und daher sehr schwer zu reproduzieren. Aber für jede Identifikationsmethode wird es eine Fälschungsmethode geben, die sie umgeht. Die sicherste Methode um festzustellen, ob ein Kugelschreiber ausgetauscht worden ist, besteht letztlich darin, ihn ständig zu überwachen. Aber dann rufen wir die besten Freunde des philosophischen Gedankenexperiments auf den Plan, die Außerirdischen mit praktisch unbegrenzten technischen Möglichkeiten. Sie können perfekte Kopien jedes Objekts Atom für Atom herstellen und durch einen sehr schnellen Beamvorgang ein Objekt auch dann unbemerkt austauschen, wenn es gerade beobachtet wird. Die etwas abwegige Möglichkeit des Eingreifens außerirdischer Mächte ist natürlich nur ein Argument für Situationen, in denen wir ein Objekt mit allen zur Verfügung stehenden technischen Hilfsmitteln ununterbrochen beobachten. Denn selbst in so einer epistemisch privilegierten Situation können wir nicht ausschließen, daß es Täuschungstechniken gibt, die unseren Beobachtungstechniken überlegen sind. Eine bedeutende physiologische Grundlage von solchen Täuschungsmethoden ist die *kinematographische Täuschung*, der wir unterliegen können. Wenn uns statische visuelle Eindrücke von verschiedenen, eventuell kausal gar nicht zusammenhängenden Objekten erreichen, so werden diese Momentaufnahmen, wenn sie schnell genug aufeinander folgen und sich hinreichend ähnlich sind, vom Gehirn als Wahrnehmung einer kontinuierlichen Bewegung gedeutet. Bestes Beispiel ist natürlich das Fernsehen. Auf dem Bildschirm gibt es keine kontinuierliche Abbildung von Bewegungsabläufen, sondern es werden immer neue Standbilder aufgebaut, allerdings mit so geringen Zeiten dazwischen, daß man die Unterbrechungen nicht wahrnehmen kann. Wir glauben aber am Bildschirm ein einziges sich kontinuierlich veränderndes Bild zu sehen, und keine unterbrochene Sequenz von statischen Bildern. Wenn E.T. es also schaffen sollte, vor unseren Augen in entsprechend schneller Abfolge verschiedene, aber ähnliche, Objekte aus der Luft materialisieren zu lassen, so könnten wir diese Situation nicht von der Situation unterscheiden, in der uns ein einziges Objekt vorliegt (das sich vielleicht kontinuierlich verändert). Und es ist rein mathematisch gesehen möglich, daß E.T. es schafft, dieses Wunder an unendlich vielen, kontinuierlich aufeinanderfolgenden Raum-Zeitpunkten zu bewerkstelligen, so daß es prinzipiell unmöglich wird, die Täuschung durch das Aufdecken von meßbaren raumzeitlichen Lücken im vermeintlichen Einzelobjekt auffliegen zu lassen.

In allen normaleren Situationen schauen wir ohnehin weder so genau auf die uns umgebenden Objekte, noch schauen wir ununterbrochen auf sie, so daß in Normalsituationen eine Vertauschung mit viel alltäglicheren und irdischen Mitteln von anderen Personen durchgeführt werden könnte. Denken wir etwa an das obige Beispiel mit dem Kugelschreiber.

Wir wollen allerdings immer bei der Annahme bleiben, daß die beobachteten Objekte, seien es Kopien oder Originale, tatsächlich existieren, und daß mit der Wahrnehmungsfähigkeit der beobachtenden Personen alles in Ordnung ist, d.h. daß sie nicht dahingehend manipuliert werden, daß sie Vertauschungsvorgänge übersehen oder daß ihnen Illusionen vorgegaukelt wer-

den. Dann würde die Grenze zwischen Vertauschungsproblem und dem allgemeineren Problem der Möglichkeit von Täuschungen, im Extremfall das Problem der *Hirne im Tank*, unscharf. Das Vertauschungsproblem ist aber viel spezieller. Darin wird keine allgemeine Unsicherheit unserer Überzeugungen oder spezieller unserer auf Wahrnehmung begründeten Überzeugungen behauptet, sondern es wird für eine bestimmte Klasse von Überzeugungen, nämlich Überzeugungen bezüglich des Wiedererkennens von konkreten Gegenständen, begründet, warum selbst bei unbeeinträchtigter Wahrnehmungsfähigkeit diese Überzeugungen nicht völlig sicher sein können. Darum lautet das Vertauschungsproblem:

(VP) Wenn immer eine Person s ein konkretes Objekt g zu einem Zeitpunkt wahrnimmt und zu einem späteren Zeitpunkt t ein konkretes Objekt g' wahrnimmt, von dem s überzeugt ist, daß es sich bei g' um g handelt (kurz: s ist überzeugt, g wiederzuerkennen), so kann s zu t nicht mit Sicherheit ausschließen, daß g' nur eine Kopie von g ist, aber nicht mit g identisch.

Man kann nie mit Sicherheit ausschließen, daß g durch eine perfekte Kopie k ersetzt wurde, so daß $g' = k$. Und es ist klar, daß man prinzipiell von jedem konkreten Objekt eine Kopie herstellen kann, die mit keiner verfügbaren Methode vom Original unterscheidbar ist, ausgenommen eine rein numerische Unterscheidung.

Aus (VP) ergibt sich eine Konsequenz. Wenn man g' und eine perfekte Kopie k von g zugleich vorliegen hat, so ist nicht zu entscheiden, ob nun $g' = g$ oder $k = g$. Es könnte ja g unbemerkt durch eine Kopie g' ersetzt worden sein, so daß man g' für g hält. Nimmt man nun g selbst neben g' wahr, das man für g hält, so wird man natürlich g nicht für g , sondern für eine perfekte Kopie von g halten. Selbst wenn man also zwei qualitativ völlig gleiche Objekte g und k vorliegen hat, die man natürlich unterscheiden kann, weil es zwei Objekte sind, so kann man nicht bestimmen, welches von diesen mit dem Original g identisch ist, das man früher wahrgenommen hat. Dieses Problem läßt sich offenbar auf beliebig viele Kopien von g erweitern, so daß gilt:

(VP-K) Nimmt man zu einem Zeitpunkt ein Objekt g wahr und zu einem späteren Zeitpunkt t mehrere Objekte g', g'', \dots , die perfekte Kopien von g sind, so kann man zu t nicht mit Sicherheit bestimmen, ob eines bzw. welches der g', g'', \dots mit g identisch ist.

Einige Erläuterungen sind angebracht. In (VP) meine ich mit "Personen" menschliche Wesen mit ungetrübten Wahrnehmungs- und Denkfähigkeiten. (VP) ist eine skeptische These und ist wie die meisten skeptischen Thesen auf beim Menschen vorhandene kognitive Fähigkeiten zugeschnitten. Sie gilt natürlich nicht notwendigerweise, denn wenn wir eine mögliche allwissende Person als Erkenntnissubjekt annehmen, wird die These falsch, so wie die meisten

skeptischen Thesen. Skeptische Thesen behaupten in der Regel nicht die Möglichkeit, daß sich *alle* möglichen Subjekte hinsichtlich einiger oder aller Sachverhalte irren, sondern sie beziehen ihre Plausibilität aus der Schilderung von möglichen Situationen, in denen Subjekte, die mit für Menschen typischen kognitiven Fähigkeiten und Gewohnheiten ausgestattet sind, sich über für sie sicher erscheinende Sachverhalte irren.³⁴ Dadurch werden skeptische Thesen nicht minder irritierend. Die Irritation, die skeptische Thesen auslösen, kommt von dem Spannungsverhältnis, in dem sie zu robusten Wissensansprüchen stehen, die wir in Alltag und Wissenschaft, oder überhaupt immer dann, wenn wir keine Debatten über Skeptizismus führen, aufrecht erhalten. Und auch für unsere Annahmen über die Identitäten von Objekten haben wir selbstverständlich sowohl selten bezweifelte Wissensansprüche sowie erprobte und zuverlässige Bestätigungsmethoden. Das soll durch (*VP*) gar nicht bestritten werden, sondern nur, daß diesen Wissensansprüchen und Bestätigungsmethoden keine hundertprozentige Gewißheit anhaftet.

Die nächste Erläuterung betrifft den hier noch intuitiv gebrauchten Begriff der perfekten Kopie in (*VP*) und (*VP-K*). Was eine perfekte Kopie ist, hängt von der jeweiligen Situation ab, in der Identitäten von Objekten zur Disposition stehen. Wenn ich nur mit meinen fünf Sinnen bewaffnet bestimmen soll, welche Objekte identisch sind, so ist in dieser Situation für mich *k* eine perfekte Kopie von *g*, wenn *k* in allen wahrnehmbaren Qualitäten *g* gleicht. In einer anderen Situation, in der ich die ausgeklügeltsten technischen Hilfsmittel zur Verfügung habe, um zu bestimmen, was *g* ist, muß eine perfekte Kopie mit *g* in allen Eigenschaften übereinstimmen, die meine Geräte detektieren können. Es ist auch klar, daß was in einer Situation als perfekte Kopie gilt, in einer anderen Situation als leicht durchschaubarer, lächerlicher Täuschungsversuch dastehen kann. Aber selbst wenn gilt, daß es für jede Situation *S*, in der *k* perfekte Kopie von *g* ist, eine andere Situation *S'* gibt, die relativ zur ersten Situation möglich ist und in der die selben Objekte *g* und *k* klar unterschieden werden können, so wird (*VP*) der

³⁴ Man könnte sich auch auf ein "Wettrüsten" der logischen Möglichkeiten einlassen. Behauptet A, daß es mögliche Personen gibt, die sich über die Identitäten von Objekten immer im Klaren sind, dann behauptet B, daß es aber auch möglich ist, daß solche Personen nichtidentische Objekte für identisch halten. A muß nun kontern, daß es mögliche Personen gibt, die notwendigerweise über Objektidentitäten immer Bescheid wissen. Da kann B kontern, daß solche möglichen Personen irrelevant sind, weil sie menschlichen Personen in der aktuellen Welt zu unähnlich sind. Oder B kontert mit der Möglichkeit von Täuschern, die notwendigerweise jeden täuschen können. Wenn man schon notwendigerweise allwissende Personen als möglich zuläßt, dann kann man die Möglichkeit von perfekten Täuschern kaum abweisen. Die argumentativen Situation ähnelt etwas dem antiken Streit darüber, was passieren würde, wenn eine unwiderstehliche Kraft auf ein unüberwindliches Hindernis trifft. Da unsere modalen Intuitionen für solche Situationen sehr dünn sind, ist es sinnvoll, sich bei *VP* auf Personen zu beschränken, die diesweltlichen Erkenntnissubjekten in ihren Erkenntnisfähigkeiten ähneln, und die darum insbesondere nicht allwissend sind.

Das ist das Unfaire an cartesianischen skeptischen Überlegungen: Während uns armen Menschen realistische, d.h. begrenzte kognitive Fähigkeiten beigemessen werden, wird den potentiellen Täuschern jede nur halbwegs plausible Möglichkeit eingeräumt, uns arme Menschen hinters Licht zu führen.

Ein realistischerer Ersatz für allwissende oder nicht täuschbare Erkenntnissubjekte sind normale Menschen, die aber mit allen nur erdenkbaren technischen und geistigen Hilfsmitteln ausgestattet sind. Wenn wir uns fragen, ob diese von Täuschern mit allen erdenklichen technischen Möglichkeiten noch hinters Licht geführt werden können, so sind wir wieder bei einer Pattsituation angelangt, zu deren Auflösung unsere modalen Intuitionen nicht ausreichen.

dadurch nicht falsch, denn wir müssen erstens immer in der Situation S , in der wir gerade sind, über Identitäten urteilen, und zweitens sind für eine gegenüber S epistemisch günstigere Situation S' wiederum Umstände denkbar, unter denen man sich auch in S' über die Identität von g und k täuschen kann.

Ferner hätte man den Gehalt von (VP) auch formulieren können, ohne auf den Begriff der perfekten Kopie zurückzugreifen. Die Möglichkeit von perfekten Kopien erklärt, warum wir mit unseren Überzeugungen über Objekt-Identitäten nie völlig sicher sein können, richtig zu liegen. Schließlich könnte es auch noch andere Gründe, hier irrelevante Gründe, für diese Unsicherheit geben, die nichts mit den Qualitäten der fraglichen Objekte zu tun haben. Andererseits ist die Aussage " k ist eine perfekte Kopie (in Situation S) von g " in einer fast als analytische Äquivalenz erscheinenden Nähe zu der Aussage " k ist mit keiner (in S verfügbaren) Methode von g zu unterscheiden." Damit könnten wir (VP) alternativ so formulieren:

(VP^*) Es gibt für jedes Objekt g möglicherweise ein Objekt k , das in allen jeweils relevanten wahrnehmbaren Eigenschaften mit g übereinstimmt, und es ist stets möglich, daß sich k dort befindet, wo man g vermutet. Daher kann man nie gewiß sein, g wiederzuerkennen.

Hier meine ich mit *Möglichkeit* eine weit gefaßte, metaphysische Möglichkeit. Auf jeden Fall handelt sich bei der in (VP^*) angesprochenen Möglichkeit um eine, die logische Möglichkeit impliziert, und ebenfalls Möglichkeit im Rahmen des Humeschen Kombinationsprinzips:³⁵

(HK) (i) Für je zwei beliebige mögliche und kontingent existente Objekte x und y gilt:
Es gibt eine mögliche Welt, in der x und y koexistieren, und es gibt eine mögliche

³⁵ Zu dieser Namensgebung vgl. Hume 1978, Book I, Part III, XIV und auch S.233. Eine zeitgenössische metaphysische Diskussion von (HK) findet man in Lewis 1986, Abschnitt 1.8. Lewis vertritt (HK) dort. Mögliche Welten sind für Lewis maximale mereologische Fusionen von Objekten, die in räumlichen und zeitlichen Relationen zueinander stehen. Mögliche Welten sind also sehr große Objekte, die in keinen räumlichen oder zeitlichen Relationen zueinander stehen, und, wie zusätzlich Lewis fordert, auch in keinen kausalen Relationen zueinander. Daraus folgt, daß kein Objekt zugleich in mehreren möglichen Welten sein kann. Die Aussage, daß es für ein aktuales Objekt x möglich ist, daß es F ist, analysiert Lewis im Rahmen seiner Gegenstück-Theorie (Lewis 1968) so: Es gibt eine mögliche Welt, in der ein Gegenstück von x existiert (das heißt ein Objekt, das x in relevanter Hinsicht gleicht), das F ist.

Ich stimme mit Lewis in der Annahme überein, daß kein aktuales Objekt auch in einer anderen möglichen Welt existiert und akzeptiere seine Gegenstück-Analyse modaler Prädikationen. Da ich aber Lewis' modalen Realismus bisher nicht für wahr halte, obwohl ich ihn bei weitem nicht für so absurd halte, wie er manchmal hingestellt wird, deute ich nicht-aktuale mögliche konkrete Objekte als abstrakte Objekte, denen man per Stipulation die Rolle eines konkreten Objekts zuweist. So wie man zum Beispiel in einer Simulation der historischen Schlacht am Issos mit Playmobilfiguren einer bestimmten Figur die Rolle Alexanders zuordnet, und dies obwohl Alexander der Große nicht aus Plastik bestand. Ebenso lasse ich abstrakte Objekte die Rollen von konkreten Objekten spielen, obwohl kein abstraktes Objekt konkret ist.

Bei (HK) ist hier aber mehr die Aussage über Koexemplifikationsmöglichkeiten relevant, als die Metaphysik der Possibilia. Auch die Anhängerin der Barcan-Kripke-Auffassung, der zufolge es eine Menge von möglichen Individuen gibt, die sich jeweils auf mehrere Welten verteilen, kann (HK) akzeptieren.

Welt, in der x , aber nicht y existiert, und es gibt eine mögliche Welt, in der y aber nicht x existiert.

(ii) Für jede maximalkonsistente Menge von nicht-relationalen empirischen Eigenschaften gilt, daß es ein mögliches Objekt gibt, daß alle Eigenschaften aus der Menge hat.

Naturgesetze können diese reichen Koexistenzmöglichkeiten für Objekte und Eigenschaftsexemplifikationen drastisch einschränken, aber da Naturgesetze als Resultat von empirischen Theorien nie *völlig* gewiß sind, bleibt stets ein Restzweifel übrig, das heißt, es gibt stets eine metaphysisch relevante (d.h. dem Humeschen Rekombinationsprinzip genügende) mögliche Welt, die man nicht *völlig* ausschließen kann, in der man doch nur eine Kopie, nicht das Original, vorliegen hat. Hier drängt sich die Frage nach dem Verhältnis von Metaphysik und Epistemologie auf. Begründen wir (*VP**) mit (HK)? Das heißt: halten wir (HK) als metaphysisches Prinzip für wahr, und kommen deshalb zu der Einsicht, daß es bei unseren Urteilen über diachronische Identitäten stets metaphysisch mögliche Welten gibt, die wir nicht ausschließen können? Oder ist es eine epistemologische Einsicht, daß wir keine völlige Sicherheit über diachronische Identitäten gewinnen können, und halten deshalb (HK) für eine plausible Rahmenbedingung metaphysischer Möglichkeit? Ich denke, die Fragen, die sich hier auftun, bedürfen eines eigenen Buches. Aber *prima facie* ist die erste Option vorzuziehen. Denn die Begründung für skeptische Zweifel an den Identitäten konkreter Objekte ist die alethische Möglichkeit, daß Objekte gegen Kopien ausgetauscht werden. Ohne diese Möglichkeit zu erwägen, wird man die in Rede stehenden skeptischen Zweifel schwerlich begründen können. Die Akzeptanz des Vertauschungsproblems als epistemologisches Problem setzt metaphysische Annahmen voraus.

Es gibt natürlich ein Unterscheidungsmerkmal, mit dem man auch perfekte Kopien auseinanderhalten kann, nämlich ihren Ort. Wenn jemandem mehrere perfekte Kopien eines Objekts g vorliegen, so sind sie als *verschiedene Kopien* von g unterscheidbar. Und sie sind *numerisch* unterscheidbar, indem wir ihnen Zahlen zuordnen: Kopie 1 von g , Kopie 2 von g , usw. Das können wir immer tun, aber schon im nächsten Moment könnten die Außerirdischen mit ihrer hochstehenden Technik und ihrem merkwürdigen Humor Kopie 1 unbemerkt an den Ort von Kopie 2 gebeamt haben und umgekehrt. Oder dieses "Wunder" wurde von Quantensprüngen vollbracht. Wir können also ohne besondere Probleme feststellen, daß es n Kopien von g gibt, aber über die Identitäten dieser Kopien können wir nie völlige Sicherheit erlangen, und insbesondere nicht über die Identität einer der n Kopien mit g . Daher hilft uns die räumliche und numerische Unterscheidung zwischen perfekten Kopien beim Vertauschungsproblem nicht weiter, zumindest nicht länger als nur für einen Moment.

Das Vertauschungsproblem betrifft offenkundig das Wiedererkennen von Objekten mittels sinnlicher Wahrnehmung, d.h. wenn wir Urteile über diachronische Identitäten von Objekten *nur aufgrund* unserer Wahrnehmungen von diesen Objekten fällen. Mir erscheint es unzweifelhaft, daß wir wahrgenommene Objekte aufgrund ihrer intrinsischen wahrnehmbaren Eigenschaften erkennen und identifizieren. Da es keinen Grund gibt, zu glauben, solche Qualitäten eines Gegenstandes könnten nicht auch von einem anderen Objekt exemplifiziert werden, ergibt sich erst das Vertauschungsproblem. Aber natürlich ist die Sinneswahrnehmung nicht der einzige Zugang zu Objekten. Wir nehmen Bezug auf und identifizieren viele Objekte, die wir niemals selbst sinnlich wahrgenommen haben, oder die zumindest nicht im Bereich in unserer Wahrnehmung liegen, während wir auf sie Bezug nehmen. Quantitativ gesehen hat bei uns dieser Bezug auf Objekte im Sprachgebrauch vielleicht sogar die Überhand gegenüber dem Bezug, der durch Wahrnehmung vermittelt wird, und in indexikalischen Äußerungen wie “dies hier”, “dieses blaue, runde Objekt hier” explizit gemacht werden kann.³⁶

Folgt man kausalen Theorien der Bezugnahme, wie sie von Kripke und Putnam beschrieben wurden,³⁷ so können wir bei der korrekten Verwendung *kausal Bezug nehmender* Terme beim Sprechen und Denken gar nicht das Ziel der Bezugnahme verfehlen, wenn wir uns in der richtigen Kommunikationsgemeinschaft befinden. (dabei kann es aber sein, daß man nicht weiß, wie die Denotate richtig zu beschreiben sind, oder daß man sie gar nicht kennt).³⁸ Wir übernehmen den Gebrauch solcher Terme mit der Intention, sie mögen sich auf denselben Bezugsgegenstand beziehen, für den der jeweilige Term ursprünglich eingeführt worden ist.

³⁶ Ich bezeichne hier als *Bezug auf x* auch nicht-sprachlich vermittelte Relationen zwischen einem Subjekt *s* und *x*. Wenn sich *s* in einem inneren Zustand befindet, zum Beispiel dem eines Sinneserlebnisses, welcher *x* anzeigt, so bezeichne ich diese Relation zwischen *s* und *x* als Bezug von *s* auf *x*. Allerdings muß Bezug nach meiner Nomenklatur *bewußter* Bezug sein. Ein unbewußter innerer Zustand von *s*, der Informationen über äußere Objekte trägt, stellt keinen Bezug von *s* auf *x* dar.

³⁷ Kripke 1980, Putnam 1975. Den formalen semantischen Rahmen für Theorien der direkten, kausalen Bezugnahme hat schon früher David Kaplan mit seiner *Charaktersemantik* für indexikalische Ausdrücke vorgegeben. Siehe Kaplan 1989. Aber die Metaphysik der direkten Bezugnahme haben erst Putnam und Kripke ausführlicher erläutert, Kaplan ging es mehr um die semantisch-linguistischen Aspekte.

³⁸ Kripke erklärt dies damit, daß wir beim Übernehmen des Gebrauchs eines Namens von anderen Kommunikanten die Intention haben, mit dem Namen auf dasselbe Objekt Bezug zu nehmen, wie die Person, von der wir den Gebrauch des Namens übernehmen. So läßt sich eine Kette von “Übergaben” des Gebrauchs des Namens bis zu den Personen zurückverfolgen, die sich direkt und indexikalisch auf das Bezugsobjekt beziehen konnten, und dafür in einem “Taufakt” den Namen vergeben haben. Wer den Namen in sein sprachliches Repertoire übernimmt, ererbt damit die direkte Bezugnahme, die beim Taufakt vorlag.

Putnam erklärte, daß wir uns mit unseren Ausdrücken für natürliche Arten auf genau die Arten beziehen wollen, mit denen wir in der Realität in kausalem Kontakt stehen. Zu unserem Verständnis von Ausdrücken für natürlichen Arten gehört auch, daß wir es “semantischen Experten” überlassen, welche Eigenschaften Exemplare von natürlichen Arten wirklich haben, und daß wir somit bereit sind, unsere Begriffe von natürlichen Arten so zu revidieren, daß in sie neue empirische Erkenntnisse einbezogen werden. Wenn uns semantische Experten wie Chemiker sagen, Wasser sei Oxygen-di-hydrogen, dann steht diese Aussage in keinem Spannungsverhältnis zu quasi-analytischen Annahmen über Wasser, sondern es gehört zu unserem Verständnis des Wasserbegriffs, daß wir neue chemische Erkenntnisse über Wasser übernehmen müssen. Als Konsequenz daraus können wir uns mit “Wasser” nie auf chemisch von H₂O abweichende Flüssigkeiten, die die gleichen phänomenalen Eigenschaften haben, beziehen.

In seinen späteren Arbeiten und seiner Entwicklung des internen Realismus hat Putnam seine Auffassungen über Bezugnahme stark relativiert, aber wir wollen hier davon ausgehen, daß das Bild, das er in *The Meaning of Meaning* gezeichnet hat, sehr zutreffend ist.

Im Fall der Bezugnahme auf Gegenstände sind Eigennamen für Gegenstände und Terme für natürliche Arten privilegierte Terme, die ihren Denotaten mit metaphysischer Notwendigkeit anhaften (sofern man natürliche Arten als zeitlich und räumlich verstreute, aber konkrete Gegenstände betrachtet, oder auch, sofern man die Menge aller einer natürlichen Art zugehörigen Objekte als abstraktes Bezugsobjekt von Termen für natürliche Arten ansieht).

Zusätzlich wissen wir oft um relationale, also nicht-intrinsische Sachverhalte, die Objekte eindeutig identifizieren. Zum Beispiel ist das Gemälde *Vogelwolke* von Lyonel Feininger gemalt worden. Die relationale Eigenschaft, von Lyonel Feininger gemalt worden zu sein, unterscheidet die *Vogelwolke* strikt von allen eventuell existierenden qualitativ gleichen Gemälden. Ebenso nimmt der Name "Vogelwolke" nur auf das Gemälde Bezug, das von Feininger gemalt wurde, und nicht auf irgendeine perfekte Kopie. Beide Erkenntnisse helfen aber einem Kunsthändler oder einer Museumsdirektorin nicht weiter, wenn sie feststellen wollen, ob ein *vorliegendes* Gemälde die *Vogelwolke* ist. Propositionales Wissen über die *Vogelwolke* soll auf ein vorliegendes Objekt angewandt werden, *de dicto* Wissen um Identitäten bedingt aber nicht schon *de re* Identifizieren-Können, wie das Beispiel illustriert. Die praktische Anwendbarkeit von Überzeugungen über Gegenstände in der Bezugnahme auf Gegenstände selbst, und die Anwendbarkeit solcher Überzeugungen in unserer Praxis, mit Gegenständen umzugehen, impliziert natürlich nichts über die Wahrheit dieser Überzeugungen. Andererseits wollen wir mit wahren Überzeugungen unser Handeln steuern. Unsere Handlungen haben aber meistens zumindest teilweise mit konkret Vorliegendem zu tun, also müssen wir unsere Überzeugungen auf das konkret Vorliegende beziehen können. In Situationen, in denen unser Handeln von den Identitäten vorliegender Objekte abhängt, müssen wir also propositionales Wissen um Identitäten und Identitätsbedingungen auf das Vorliegende anwenden können.³⁹

³⁹ Darunter, daß ein Objekt *g* einer Person *s* *vorliegt*, will ich verstehen, daß *g* derart in Raum und Zeit lokalisiert ist, daß *s* *g* unmittelbar wahrnehmen kann, unter Zuhilfenahme technischer Meßgeräte wahrnehmen kann, und auch anderweitig in kausalen Kontakt mit *g* treten kann.

Paradigmatische Beispiele: Wenn ich geistig und physisch in normaler Verfassung bin, am Schreibtisch sitze, und auf dem Schreibtisch liegt ein Kugelschreiber, dann liegt mir der Kugelschreiber vor.

Wenn eine Chemikerin in ihrem Labor eine Materialprobe auf dem Labortisch hat, dann liegt ihr die Materialprobe vor.

Weniger paradigmatische Beispiele: Einer Astronomin in einem Observatorium liegen bei klarem Himmel die Sterne vor.

Wenn ich in ein Glas Wasser blicke, liegen mir Wassermoleküle vor.

Der Planet Erde liegt allen Menschen vor.

Je weiter weg Objekte sind und je weniger sie direkter Sinneswahrnehmung zugänglich sind, desto weniger würden wir sagen wollen, daß solche Objekte *vorliegen*. Bei der Erde ist es etwas ungewöhnlich, sie als uns vorliegend zu bezeichnen, weil keinem Menschen, der sich nicht im Weltraum oder auf einem anderen Himmelskörper befindet, die Erde in ihrer Gesamtheit zugänglich ist.

In paradigmatischen Fällen liegen also Objekte vor, wenn sie als Ganzes und ohne technische Hilfe wahrgenommen werden können, nicht zu weit entfernt sind, und es aufgrund ihrer physikalischen Eigenschaften menschenmöglich ist, sie zu manipulieren. Aber nicht alle diese Kriterien müssen erfüllt sein, ist eines oder mehrere von ihnen nicht oder nur in geringem Maß gegeben, dann haben wir es mit weniger paradigmatischen Fällen von Vorliegen zu tun. Es gibt keine scharfen Kriterien, unter welchen Umständen man nicht mehr sagen kann, ein bestimmtes Objekt liege vor.

In traditioneller Russellscher Redeweise ist also Voraussetzung dafür, daß *s* *Bekanntschaft* (*acquaintance*) mit *g* haben kann, daß *g* der Person *s* irgendwann einmal vorgelegen ist.

Die Museumsdirektorin muß wissen, ob ein ihr vorliegendes Gemälde das Original oder eine Kopie ist, um zu entscheiden, ob sie ihr Budget belasten oder besser eine Strafanzeige erstatten soll. Es hilft ihr wenig zu wissen, daß sie mit dem Namen "Vogelwolke" mit metaphysischer Notwendigkeit auf das richtige Gemälde Bezug nimmt, selbst wenn es sich im Andromedanebel befinden sollte.

In Situationen, in denen es um die Identifikation eines Gegenstandes g geht, kann natürlich die Identität von g nicht vorausgesetzt werden. Meistens setzen wir im Umgang mit Objekten ihre Identität implizit oder explizit voraus, wenn Identifikationsprobleme nicht das Thema sind. Ist dagegen die Identität von g fraglich, dann dürfen wir nur voraussetzen, daß von g dasjenige gewußt wird, was unmittelbar zugänglich ist, also g 's wahrnehmbare Qualitäten und Relationen und seine derzeitigen physikalischen Eigenschaften und Relationen.⁴⁰ Auf g dürfen wir in dieser Situation indexikalisch Bezug nehmen und mit Kennzeichnungen, die Prädikate für g 's unmittelbar vorliegende Eigenschaften und Relationen enthalten. Wir dürfen auf g zum Beispiel mit Termen wie "das grüne Ding auf dem Schreibtisch" oder "dieser Gegenstand hier" Bezug nehmen, oder auch mit "das Objekt der Masse m an den Koordinaten (x,y,z,t) ". Nicht verwenden dürfen wir offenkundig Eigennamen und Kennzeichnungen, die Prädikate enthalten, die g eindeutig identifizieren, wie etwa "Lyonel Feiningers Gemälde, das 1926 entstanden ist und eine vogelförmige Wolke geometrisiert darstellt". Die zulässigen Terme legen keine diachronischen Identitätsbedingungen fest.⁴¹ Jeder Akt der Bezeichnung eines Objekts mit einem Indexausdruck wie "dies hier", "dieses Objekt" oder "dieses F hier" ist wie ein eigener kriepkescher Taufakt zu verstehen, bei dem eine neue rigide Bezeichnung für ein kontextuell bestimmtes, im Kontext gerade vorliegendes Objekt eingeführt wird, wobei zu beachten ist, daß die neue rigide Bezeichnung unabhängig von den bisherigen diachronischen Identitätsbeziehungen des getauften Objekts ist. Diese Unabhängigkeit ist eine Konsequenz der Kontextualität von Indexausdrücken. Der Bezug von Indexausdrücken wie "dies hier" hängt im allgemeinen nicht von vorherigen Verwendungen desselben Indexausdrucks ab.⁴² Der Äußerungszeitpunkt ist ein Argument der Charakterfunktion indexikalischer Ausdrücke und der Wert der Charakterfunktion kann sich mit diesem Argument ändern, selbst

⁴⁰ Physikalische Eigenschaften eines Objekts zu bestimmen kann sehr viel Zeit in Anspruch nehmen. Während der Zeit der Untersuchung sollte man sich vergewissern, daß man auch immer dasselbe Objekt untersucht. Aber die Möglichkeit, daß ein Objekt bereits während seiner Bestimmung physischer Eigenschaften vertauscht wird, wirkt sich nicht störend auf das kommende Argumentationsziel aus.

⁴¹ Aus physikalischen Bewegungsgleichungen erhielten wir natürlich diachronische Identitätsbedingungen für Objekte, die wir als "Objekt der Masse m mit Impuls p an den Koordinaten (x,y,z,t) " beschreiben, falls (a) die Bewegungsgleichungen deterministisch sind, und (b) wir wissen, wo im Raum zur Zeit t sich alle anderen Körper befinden und welchen Impuls sie haben, und (c) alle diese Angaben völlig exakt sind. Aber (a) ist wohl falsch und (b) und (c) nicht zu realisieren. Dennoch ist festzuhalten, daß in einer deterministischen newtonschen Welt das Vertauschungsproblem nur ein praktisches Problem ist, für das es zumindest prinzipiell eine exakte theoretische Lösung gibt. Das praktische Problem besteht "nur" darin, zu einem Zeitpunkt die Position und den Impuls jedes Teilchens *vollkommen exakt* zu bestimmen.

⁴² Das Gegenteil gilt natürlich bei der anaphorischen Verwendung von Wörtern wie "dies".

wenn alle anderen Argumentstellen gleich belegt bleiben.⁴³ Wenn ich also zu einem Zeitpunkt auf “dieses Ding hier” Bezug nehme, einen Augenblick wegsehe, in dem ein Scherzkeks das besagte Ding gegen eine Kopie vertauscht, dann wieder hinsehe und nochmals mittels “dieses Ding hier” Bezug nehme, so nehme ich mit dem zweiten Sprechakt jetzt auf die Kopie Bezug. Auch Kennzeichnungen, die nur mittels Prädikaten für wahrnehmbare Qualitäten und physikalische Eigenschaften Bezug nehmen, verhalten sich neutral gegenüber den bisherigen diachronischen Identitätsverhältnissen ihrer Denotate. Denn wahrnehmbare Qualitäten und physikalische Eigenschaften sind wiederholbar und reproduzierbar, so daß sie allein keine Unterscheidung von Kopien ermöglichen. Die Bezeichnung “das blaue pyramidenförmige der Objekt Masse m mit dem Impuls p an den Koordinaten (x,y,z,t) ” und die Bezeichnung “das blaue pyramidenförmige der Objekt Masse m mit dem Impuls p an den Koordinaten (x,y,z,t^*) ” können jeweils auf ein anderes Objekt zutreffen.

Nun sieht die Anwendung von propositionalem Wissen auf die Identifikation von Objekten so aus: Gewußt werden laut Voraussetzung Propositionen, die Sachverhalte beschreiben, die eindeutig die Identitäten bestimmter Objekte festlegen.⁴⁴ Dieser Fall liegt insbesondere vor, wenn die Propositionen Namen enthalten, oder Sachverhalte der Urheberschaft oder der Entstehungsgeschichte der betreffenden Objekte ausdrücken. Daneben liegen Objekte unmittelbar vor, auf die indexikalisch Bezug genommen wird und von denen man nur weiß, welche qualitativen und physikalischen Eigenschaften sie derzeit haben. Herauszufinden ist, ob diese Objekte die selben Objekte sind, über die identifizierendes propositionales Wissen vorliegt, d.h. ob die Terme in unseren gewußten Aussagen sich auf vorliegende Objekte beziehen. Tun sie dies tatsächlich, dann sind die vorliegenden Objekte somit identifiziert.

Die Übereinstimmung von Objekten, über die wir etwas wissen, mit Objekten, die uns unmittelbar durch Wahrnehmung vorliegen, kann auf viele Arten erkannt werden. Von ersteren kann etwa eine spezifische funktionale Rolle bekannt sein, von der man herausfindet, daß letztere sie erfüllen. Oder man verfolgt die kausale Geschichte von vorliegenden Objekten

⁴³ Die Charakterfunktion eines Ausdrucks ordnet diesem eine Funktion zu, die jedem Äußerungskontext (aufgefaßt als N-tupel aus einer möglichen Welt, in der geäußert wird, einem Äußerungszeitpunkt, und einem Äußerungsort, einer Sprecherin, die die Äußerung macht, und evtl. weiteren erforderlichen Kontextfaktoren) eine Intension zuordnet, d.h. eine Funktion, die jeder möglichen Welt eine Extension zuordnet. Die Extension ist im Falle der Charakterfunktion von ganzen Behauptungssätzen ein Wahrheitswert, bei Prädikaten eine Menge von (N-Tupeln von) Objekten, und bei singulären Termen ein einzelnes Objekt oder auch dessen Einermenge. Die Charakterfunktion von Eigennamen und von Indexausdrücken hat die Besonderheit, daß sie als Wert eine Funktion ergibt, die als Argument mögliche Welten hat, und als Wert stets *dasselbe* Objekt ausgibt, falls es in der zugehörigen Argument-Welt existiert, und kein Bezugsobjekt sonst. Dieses Objekt bestimmt sich durch den Kontext, es ist das aktuelle Objekt, auf das die Person, welche den Indexausdruck äußert, im Äußerungskontext Bezug nimmt, bzw. das aktuelle Objekt, auf das sich der Eigenname dem aktuellen Gebrauch des Namens folgend bezieht.

⁴⁴ Ich selbst bin skeptisch bezüglich der Existenz von Propositionen, wenn darunter sprachlich oder geistig generierte abstrakte Entitäten *sui generis* verstanden werden, also *Intensionen*, die sich nicht nach der Methode Carnaps extensionalisieren lassen. Aber ich verwende den Propositionsbegriff hier in einer weitgehend ontologisch neutralen Weise, weil für mein eigentliches Anliegen nicht viel an seiner genauen Definition hängt. Ich bevorzuge es, unter Propositionen Äquivalenzklassen von Sätzen zu verstehen. Wer anders denkt, kann seine Lieblingsexplikation von Propositionen einsetzen.

zurück und verfolgt parallel dazu die kausale Geschichte der referentiellen Verwendung von Namen zurück, die in relevanten Überzeugungen vorkommen, um dann festzustellen, daß beide Kausalstränge irgendwo in der Vergangenheit zusammenlaufen. Oder man extrapoliert aus seinem Wissen über ein Objekt eine kausale Geschichte, die genau zu einem vorliegenden Objekt führt. Und es mag noch viele andere Methoden geben, jede sehr plausibel und erfolgversprechend und mit spezifischen Fehlermöglichkeiten behaftet. Und jede wäre für sich genommen zu untersuchen. Sieht man von den ihnen eigentümlichen Fehlerquellen ab und akzeptiert sie als zuverlässig, dann bleibt immer noch das Vertauschungsproblem bestehen, insofern unser sensorischer und sprachlicher Zugriff auf die unmittelbar vorliegenden Objekte, die identifiziert werden sollen, agnostisch gegenüber diachronischen Identitätsbeziehungen ist. Wir wollen ja Objekte mittels propositionalem Wissen praktisch identifizieren, wobei in den gewußten Aussagen rigide Designatoren vorkommen. Also müssen wir zweierlei in referentielle Übereinstimmung bringen: Rigide Designatoren, die zu allen Zeiten das selbe Objekt bezeichnen, und Indexausdrücke oder qualitative Kennzeichnungen, die immer nur für eine eng begrenzte Zeit ein Objekt herausgreifen. Letztere können ihren Bezug von einem Moment zum anderen ändern, aber nur mit ihnen nehmen wir garantiert nur auf das unmittelbar Vorliegende Bezug, ohne Identitäten zu präjudizieren.

Es ergibt sich damit das Vertauschungsproblem bei der Anwendung von identifizierendem Wissen auf das unmittelbar Vorliegende:

(*VP-A*) Die Person *s* wisse, daß $F(a)$. “*a*” sei ein Name oder *a* werde durch den Sachverhalt, den die Proposition, daß $F(a)$, beschreibt, eindeutig bestimmt. Zudem liege *s* zur Zeit *t* ein konkretes Objekt *g* vor, d.h. *s* weiß, durch kausalen Kontakt zur Zeit *t* zu *g*, welche momentanen qualitativen und physikalischen Eigenschaften *g* hat, und *s* kann auf *g* indexikalisch Bezug nehmen. Aufgrund eines Verfahrens *V* wisse *s*, daß $a = g$. Dann gilt: Liegt *s* zur Zeit *t'* nach *t* ein Objekt *g'* vor, das *s* für *g* halten mag, so kann *s* nicht sicher sein, daß $a = g'$, es sei denn, *s* wiederholt *V* für *g'*.

Begründung: Weder eine Beschreibung der momentanen Qualitäten von *g* zu *t* und von *g'* zu *t'*, noch eine indexikalische Bezugnahme auf *g* und *g'* rechtfertigen mit Gewißheit die Annahme, daß $g = g'$.

Aus (*VP*) und (*VP-A*) gewinnen wir die Einsicht Humes, daß diachronische Identitäten von Objekten nicht an diesen selbst empirisch festgestellt werden können. Humes Begründung sieht etwas anders aus, und Hume folgert daraus, daß diachronische Identitäten letzten Endes eine Fiktion der menschlichen Vorstellung ist, während in (*VP-A*) eingeräumt ist, daß diachronische Identität aus propositionalem Wissen erschlossen werden kann, wenn sie schon nicht direkt empirisch nachgewiesen werden kann. (*VP-A*) sagt aus, daß vorliegende Objekte immer nur momentan identifiziert werden können. Dabei ist mit Identifikation ein Vorgang

gemeint, bei dem propositionales Wissen auf Nicht-Propositionales und empirisch Gegebenes angewandt wird oder werden soll.⁴⁵

Es gibt natürlich daneben noch einen weniger anspruchsvollen Begriff von Identifikation: Man kann etwas identifizieren, indem man einfach seinen Namen oder eine zutreffende Bezeichnung dafür verwendet. Wenn ich sage: "Jack the Ripper war der am meisten gesuchte und grausamste Mörder im London des späten 19. Jahrhunderts.", so identifiziere ich damit Jack the Ripper, ich benenne eindeutig eine Person (für den Fall, daß nicht mehrere Personen die Morde begangen haben). Von einer angewandten Identifikation kann hier nicht die Rede sein, ich identifiziere Jack the Ripper in keiner praktisch verwertbaren Weise. Denn was praktisch verwertet werden soll, muß einen Bezug zu den Dingen haben, zu denen man in kausalem Kontakt steht, da Praxis kausale Interaktion mit der Außenwelt ist.⁴⁶

Ich setze bei meiner Darstellung des Vertauschungsproblems nicht voraus, daß man klar die *Beobachtungssprache* von der theoretisch aufgeladenen Sprache unterscheiden kann, oder daß es gar so etwas wie eine reine Beobachtungssprache gibt. Der gegenteilige Eindruck könnte entstehen, da ich gesagt habe, (*VP*) betreffe die Identifikation von Objekten mittels sensorischer Wahrnehmung. Daß wir Objekte mittels Wahrnehmung identifizieren, findet auf ganz unspektakuläre Weise dauernd statt, nämlich indem wir Urteile fällen, wie "Auf dem Schreibtisch befindet sich *mein* Kugelschreiber! (Im Gegensatz zu irgendeiner Kopie davon)." und dies einzig aufgrund eines kurzen prüfenden Blickes tun, oder eines Blickes in Verbindung mit Betasten (wenn wir in einer etwas skrupulöseren Stimmung sind), o.ä. In solchen Fällen sind bestimmte unserer Sinneseindrücke hinreichend dafür, daß wir bestimmte Urteile fällen. Auch unter den verschärften epistemischen Bedingungen eines Forschungslabors wird man selten die kausale Geschichte und raumzeitliche Trajektorie eines Objekt prüfen, um es zu identifizieren (es sei denn, die Echtheit eines Objekts steht zur Disposition, zum Beispiel in der Archäologie). Statt dessen wird man ein paar empirische Eigenschaften eines bestimmten Objekt als hinreichend für seine Identität akzeptieren. Hier kann dann Messung die Sinneswahrnehmung ersetzen oder ergänzen.

In (*VP-A*) wird angenommen, daß Theorien herangezogen werden, um Identifikationen zu machen, also propositionale Informationen, die ein Verfahren *V* der Identifikation implizieren oder probabilistisch implizieren.⁴⁷ Hierbei muß man nicht voraussetzen, daß es eine klare Trennlinie zwischen reiner Beobachtung bzw. Messung als Basis von Urteilen, und theoriebeladenen Überzeugungen gibt. Man muß nur die plausible Annahme machen, daß es, wenn

⁴⁵ Man könnte auch den Fall einbeziehen, daß falsche Überzeugungen angewandt werden sollen, aber dieser Fall ist hier von geringem Interesse. Daneben gibt es scheinbar Anwendungen von nicht-propositionalen sprachlichen Entitäten auf vorliegende Objekte, die man als Identifikation bezeichnen darf. So kann ich zum Beispiel meinen Kugelschreiber identifizieren, indem ich die Worte "mein Kugelschreiber" äußere. Damit werde ich aber immer elliptisch eine Proposition äußern. In Frage kommen etwa 'Dies ist mein Kugelschreiber.' oder 'Der Kugelschreiber gehört mir.'

⁴⁶ Jedenfalls im Alltagssinn von "Praxis". Daneben kann man auch von Denkpraxis o.ä. reden.

⁴⁷ Das müssen keine umfassenden wissenschaftlichen Theorien sein, Theorien können in dem Zusammenhang einfach aus ein paar Annahmen über bestimmte Objekte und deren logischer Abschluß sein.

man sich *innerhalb* einer akzeptierten Theorie bewegt, hinreichend gut zu unterscheiden ist, ob man nur Messung und Beobachtung als Kriterium für ein Urteil heranzieht, oder ob man Annahmen hinzuzieht, die nicht nur auf dem in der konkret eingegrenzten Situation Beobachteten oder Gemessenen beruhen. Auch bei (*VP*) mag das Identitätsurteil nur durch implizit vorausgesetzte Annahmen möglich sein, die in ihrer Rechtfertigung über das jeweils konkret Vorliegende hinaus gehen. Entscheidend für die Abgrenzung gegenüber der Situation in (*VP-A*) ist aber, daß es sich um *implizite* Annahmen handelt, es liegt kein explizites Verfahren *V* vor.

Wenn eine Philosophin geneigt ist, solche impliziten Hintergrundannahmen nur als verdeckte Prämissen eines enthymematischen Urteils anzusehen, dann wird sie nicht viel Unterschied zwischen den Situationen sehen, die (*VP*) beschreibt, und denen, auf die (*VP-A*) abzielt. Dann ist (*VP-A*) die vollständige Formulierung des Vertauschungsproblems. Wenn man aber der Ansicht ist, daß aus diversen Gründen die Identifikation mittels Wahrnehmung, oder allgemein das Urteilen auf der Basis von Sinneseindrücken, nicht (immer) so einfach als propositional explizierbares Enthymem dargestellt werden kann, dann liegen zwei verschiedene, deutlich zu unterscheidende Fälle vor. Ich möchte nicht voraussetzen, daß die Hintergrundannahmen, die in unsere Wahrnehmungsurteile eingehen, stets in propositionaler Form explizierbar sind, ohne hier eine endgültige Entscheidung zu treffen. Daher behalte ich die Unterscheidung von (*VP*) und (*VP-A*) bei.

Es sei angemerkt, daß selbstverständlich auch (*VP-A*) ebenso wie (*VP*) ein skeptischer Einwand gegen bestimmte Gewißheitssansprüche ist und nicht die generelle Verlässlichkeit erprobter Annahmen über diachronische Identität in Frage stellen soll. Wenn *g'* sich eine Millisekunde später an dem Ort befindet, an dem zuvor *g* war und qualitativ mit *g* völlig übereinstimmt, dann ist es eine höchst vernünftige Annahme, zu glauben, daß $g = g'$, und daher per Transitivität der Identität, zu glauben, daß $a = g'$. Aber daß $g = g'$ ist unter diesen Voraussetzungen eine zwar hochplausible, dennoch nicht geprüfte Annahme, während $a = g$ durch *V* abgesichert ist. Natürlich wird es sehr oft so sein, daß der Grad der Überzeugung, den man aufgrund der raumzeitlichen und qualitativen Nähe von *g* und *g'* in $g = g'$ setzt, wesentlich höher ist, als der Überzeugungsgrad, den $a = g$ aufgrund von *V* gewonnen hat. Somit ist es meistens völlig rational, $a = g'$ zu glauben, wenn man schon auf $a = g$ hinreichend vertraut. Aber die dennoch verbleibende Möglichkeit des Irrtums legt die metaphysische Frage nahe, was für Sachverhalte diachronische Identitäten denn sind: Wir haben zwar keinen zuverlässigen empirischen Zugriff auf sie, dennoch setzen wir dauernd ihr Bestehen voraus.

An dieser Stelle mag man sich vielleicht fragen: Was ist am Vertauschungsproblem so besonders? Sind nicht alle empirischen Aussagen mit einer gewissen Rest-Unsicherheit behaftet? Natürlich sind sie das, aber im Vertauschungsproblem werden spezifische Gründe angegeben, warum spezifische Aussagen, nämlich diachronische Identitätsaussagen über konkrete Objekte, unsicher sind. Die typischen Argumente für die *generelle* Unsicherheit empirischer Aussa-

gen sind (i) die Möglichkeit von Sinnestäuschungen, und von sehr umfassenden systematischen Sinnestäuschungen, letzteres liegt beim Szenario der Hirne im Tank vor, oder bei Descartes' Szenario, in dem ein böser Dämon am Werke ist; (ii) die Möglichkeit, daß induktive Projektionen und ungeprüfte Normalitätsannahmen, auf die empirische Aussagen gestützt sind, falsch sind.

Im Vertauschungsproblem liegt die Möglichkeit des Irrtums dagegen in einer ganz einfachen, untheoretischen Tatsache begründet, nämlich daß konkrete Objekte ihre Eigenschaften verändern können, und daß ihre wahrnehmbaren Eigenschaften multipel exemplifizierbar sind. Wir brauchen zur Herleitung des Vertauschungsproblems auch nicht die Annahme, daß Sinnestäuschungen stattfinden. Das Vertauschungsproblem ergibt sich dagegen aus einem Grundmerkmal konkreter Objekte, nämlich aus ihrer Veränderlichkeit.

Das Vertauschungsproblem besagt, daß wir empirisch keine Gewißheit über diachronische Identitäten konkreter Objekte gewinnen können. Diese Aussage hätte auch David Hume akzeptiert, aber er ging noch einen Schritt weiter. Hume hat dafür argumentiert, schon die *Idee* der diachronischen Identität sei empirisch nicht begründet. Daß wir Urteile über Identitäten und besonders über diachronische Identitäten nicht aufgrund von Sinneseindrücken fällen können, hat ihn zu einer revisionistischen Haltung gegenüber der Idee der Identität geführt, und in der Folge lehnte er auch die traditionelle Idee der Substanz ab.

1.2.1 Humes empiristische Skepsis in Bezug auf Substanz und Identität und die Unerkennbarkeit von Kontinuanten

In seinem *Treatise* argumentiert Hume dafür, daß die traditionellen metaphysischen Begriffe der *Substanz* und der *Identität wahrnehmbarer Objekte* keinen empirisch fundierbaren Gehalt haben. (Da Hume davon ausgeht, daß nur Objekte der Sinnesempfindung real sind, kann man bei ihm getrost *Identität wahrnehmbarer Objekte* mit Identität *simpliciter* gleichsetzen.) Als Resultat daraus verwirft Hume den Substanzbegriff als mehr oder weniger sinnlos und erklärt die Idee der Identität zu einem Resultat unserer Gewohnheiten, Ideen miteinander zu verknüpfen, wodurch Identität im metaphysischen Sinn für Hume zu einer **Hilfsmittel** wird, die Idee der Substanz habe schlichtweg keine Basis in unserer Wahrnehmung, es gibt keine Sinneseindrücke, ja nicht einmal Sinnesorgane, die uns Eindrücke von Substanzen geben. Generell geht er davon aus, daß unsere einzige Erkenntnisquelle Sinneseindrücke (*impressions*) sind, aus denen wir Ideen ableiten, die nur Erinnerungen an Sinneseindrücke sind, blasse Abbilder von ihnen. Nun haben wir die Gewohnheit, in unserer Vorstellung verschiedene Ideen zusammenzufassen und ihnen zusammen einen Namen zu geben, mit dem wir auf diese Ansammlung von Ideen Bezug nehmen. Zudem geben wir uns aber der Fiktion hin, es gebe etwas, ein Substratum, was diese verschiedenen Ideen zusammenhält, oder zumindest notwendige Kausalverbindungen zwischen ihnen, die für Zusammenhalt sor-

gen.⁴⁸ Bekanntermaßen argumentiert Hume aber im *Treatise* ausführlich dagegen, daß es notwendige Kausalrelationen gibt, und daß Kausalrelationen selbst das Ergebnis unserer Denkgewohnheiten sind, also sozusagen erst von uns auf die Dinge projiziert werden.

Weiter argumentiert Hume, man könne nie an den Objekten selbst so etwas wie Identität feststellen. Der Sinneseindruck *eines* Objekts enthält nichts, was uns die Idee der Identität vermitteln könnte, der Anblick eines Objekts vermittelt bestenfalls die Idee der Einheit. Andererseits vermittelt der Sinneseindruck von *zwei* oder mehr Objekten niemals die Idee der Identität, denn dieser Sinneseindruck vermittelt die Idee der numerischen Vielzahl, die mit der Idee der Identität unvereinbar ist. (Humes Ausdruck “*number*” übersetze ich mit “numerische Vielzahl”. Denn es ist ja *Eins* oder *die Einheit* auch eine Zahl, daher meine nicht wörtliche Übersetzung.)⁴⁹ Da Hume nicht bestreiten kann, daß wir die Idee der Identität haben, muß er diese irgendwie erklären. Dies tut er, indem er etwas schwammig feststellt, wir seien geneigt, in unserer Vorstellung leicht von einer Abfolge von sehr ähnlichen und räumlich und zeitlich eng aufeinanderfolgenden Sinneseindrücken, bzw. den Ideen von ihnen, überzugehen zu der Idee, solche Abfolgen seien Anzeichen für ein einziges Objekt, das fortwährend existiert. Das ist aber nur eine Einbildung.⁵⁰ Humes ist also der Ansicht, daß unsere Idee, daß es Objekte mit diachronischer Identität gibt, genau so zustande kommt, wie die kinematographische Täuschung.

Bei seiner Argumentation macht Hume nicht deutlich, warum eine Abfolge von verschiedenen, aber sehr ähnlichen und räumlich und zeitlich eng beieinander liegenden Sinneseindrücken nicht von einem einzigen Objekt stammen kann, so wie man es normalerweise annimmt. Aber aus zwei verschiedenen Stellen im *Treatise* ergibt sich ein Argument gegen diese alltägliche Annahme. Über die Idee der *Existenz* schreibt Hume, daß wir mit jedem Sinneseindruck die Idee der Existenz verbinden. Hume behauptet aber, keine verschiedenen Ideen stünden in notwendiger Verbindung miteinander, wenn zwei verschiedene Ideen auch zusammen in der

⁴⁸ Hume 1978, S.15f.

⁴⁹ Ebd. S.200. Humes Argument, daß der Sinneseindruck eines Objekt nicht die Idee der Identität vermittelt ist etwas undurchsichtig. Er sagt, wenn in der Proposition *Jedes Objekt ist mit sich selbst identisch* “Objekt” und “sich selbst” genau die gleiche Idee bezeichne, so habe die Proposition kein Subjekt und kein Prädikat und wir würden nichts damit ausdrücken. Etwas Licht in diese Aussage Humes bringt vielleicht seine Feststellung auf S. 13, wo er sagt, Relationen seien, in einem von zwei Bedeutungen des Wortes “Relation”, diejenigen Qualitäten, mit denen wir in der Vorstellung verschiedene Ideen miteinander verbinden. Unter dieser Definition von Relationen kann die Identität keine Relation sein, da sie nicht zwei verschiedene Ideen verbindet, sondern nur eine mit sich selbst. Somit scheint die fragliche Proposition ‘*Jedes Objekt ist mit sich selbst identisch*’ das Vorliegen einer Relation zum Ausdruck zu bringen, die aber tatsächlich aus formalen definitorischen Gründen gar nicht vorliegen kann. Dieses Argument Humes ist natürlich nach modernem extensionalen Verständnis von Relationen als Mengen von geordneten Paaren völlig unhaltbar. Daß jedes Objekt mit sich selbst identisch ist kann somit analysiert werden als: Für jedes x ist das Paar (x, x) Element der Relation *Identität*. Das Paar (x, x) wird analysiert als $\{x, \{x\}\}$, womit die Frage vom Tisch ist, wie ein Paar ein Element zweimal enthalten könne, was eine moderne Version von Humes Zweifel wäre. Denn das geordnete Paar ist eine Menge, die x und die Einermenge von x enthält, das sind aber zwei verschiedene Objekte. Es liegt kein doppeltes Enthaltensein einer einzigen Entität vor. Trotzdem bleibt Humes prinzipieller empiristischer Einwand gegen die Idee der Identität bestehen: Der Sinneseindruck von einem Objekt x vermittelt sicherlich keine Idee der Menge $\{x, \{x\}\}$. Und die Idee der Menge oder der Mengenbildung ist ebenfalls aus keiner Sinneserfahrung abzuleiten.

⁵⁰ Ebd. S.199 und S.201ff.

Vorstellung auftauchen, so sei es dennoch immer vorstellbar, daß sie sich jeweils ohne die andere der Vorstellung präsentieren. Somit kann die Idee der Existenz von etwas nur genau das gleiche wie die Idee von diesem etwas selbst sein, sonst müßten beide Ideen nicht immer zusammen auftreten. Da uns nach Hume immer nur Sinneseindrücken und Ideen bewußt sind, sind wir uns äußerer Objekte⁵¹ nur durch unsere Sinneseindrücke von ihnen bewußt, und diese Sinneseindrücke bzw. die von ihnen abgeleiteten Ideen sind a fortiori identisch mit der Idee der Existenz dessen, von dem wir Sinneseindrücke bzw. Ideen haben. (Ich übersetze Humes Prädikat “is present with the mind” mit “ist (jemandem) bewußt”).⁵²

In einem anderen Kontext, es geht Hume hier um Einwände gegen die Seele als beständige Substanz und Träger von Ideen und Sinneseindrücken, argumentiert er so:⁵³ Er geht erstens von dem Prinzip aus, daß was immer man sich als so und so seiend klar und deutlich vorstellen kann, auch genau so existieren könnte. Zweitens nimmt er an, daß was immer in der Vorstellung unterscheidbar ist, auch getrennt voneinander vorstellbar ist. Akzeptiert man drittens die Definition, daß eine Substanz etwas ist, was unabhängig von allem anderen für sich selbst existieren kann, so darf man mit Hume schlußfolgern, daß alle unsere Ideen und Sinneseindrücke, da sie voneinander unterschieden sind, Substanzen darstellen. An dieser Stelle geht es Hume darum zu zeigen, daß kein Bedarf für die Annahme einer substantiellen Seele besteht, die als Träger geistiger Aktivitäten - wie dem Erleben von Sinneseindrücken und Fassen von Ideen - dient. Die Argumentation Humes ist ebensogut auf äußere Objekte anwendbar:⁵⁴ Auf der Basis von Humes Annahmen darf man folgern: Sofern Sinneseindrücke oder Ideen, die von einem bestimmten äußeren Objekt stammen, unterscheidbar sind, kann man sich die unterschiedenen Sinneseindrücke oder Ideen auch als isoliert voneinander vorstellen. Also ist es möglich, daß diese Sinneseindrücke oder Ideen unabhängig voneinander existieren. Somit ist es auch möglich, daß das, was diese Sinneseindrücke oder Ideen repräsentieren, unabhängig von allem anderen existiert. Also sind die zugehörigen Repräsentate Substanzen. Wir haben damit keinen Grund anzunehmen, daß verschiedene Sinneseindrücke oder Ideen, die wir von

⁵¹ Äußere Objekte sind in diesem Humeschen Kontext Objekte, die keine Ideen oder Sinneseindrücke sind, die also metaphorisch gesprochen nicht *im* Geist sind, sondern *außerhalb* des Geistes.

⁵² Ebd. S.66f.

⁵³ Ebd. S.232f.

⁵⁴ Es ist schwierig, in Humeschen Kontexten über äußere Objekte und Objekte der Wahrnehmung bzw. repräsentierte Objekte zu reden. Hume selbst zeichnet im *Treatise* ein zwiespältiges Bild von äußeren Objekten. Er redet mal so, als sei es selbstverständlich, von äußeren Objekten und von Sinneseindrücken *von* Objekten zu sprechen, dann wieder redet er so, als gebe es *nur* Sinneseindrücke und Ideen und erinnert in diesen Passagen stark an Berkeley. Siehe zum Beispiel S.187: “[...] ’tis in vain to ask, *Whether there be body or not?* That is a point, which we must take for granted in all our reasonings.” Hume redet auch häufig ungeniert von Sinneseindrücken *von Objekten*, wie von der Sonne und dem Mond, von einem Tisch usw. Andererseits finden sich Stellen, wo er behauptet, es sei sinnlos zwischen Objekten und Sinneseindrücken oder Ideen von ihnen zu unterscheiden, und es führe keine gültige Argumentation vom Vorliegen von Sinneseindrücken zu der Annahme von äußeren Objekten, die unabhängig von der Vorstellung existieren. Siehe etwa S.211.

Hier geht es vor allem um Humes Argumente, die sich auch dann gut rekonstruieren lassen, wenn wir in der Rekonstruktion davon ausgehen, daß Sinneseindrücke äußere Objekte repräsentieren, obgleich es wirklich unklar ist, wie Hume sich die Sache vorgestellt hat. Die Humeanische Puristin mag die Rekonstruktion schließlich so auffassen, daß Impressionen, die man für gewöhnlich als Impressionen von äußeren Objekten ansehen würde, *sich selbst* repräsentieren, um mit meiner repräsentationalen Redeweise klar zu kommen.

einem bestimmten äußeren Objekt haben, zu einer einzigen Substanz gehören. Man muß auch festhalten, daß Hume nur gegen die Existenz von Substanzen in ihrer Bestimmung als Entitäten mit diachronischer Identität, also als Kontinuanten, argumentiert, denen akzidentelle Eigenschaften adhären. Räumlich und zeitlich lokalisierte Sinneseindrücke oder Ideen erweist er als Substanzen, weil sie unabhängig von allem anderen existieren können. Hier wird aber "Substanz" im Sinne von "ontologisch unabhängige Entität" gebraucht.⁵⁵ In diesem Sinn gibt es Substanzen. Aber solche Substanzen können nicht die diachronische Identität von wahrnehmbaren Objekten herstellen. In der metaphysischen Tradition vor Hume war es üblich, sich den Wandel von Eigenschaften eines Kontinuanten so vorzustellen, daß es eine Substanz gibt, der akzidentelle Eigenschaften adhären, welche ausgetauscht werden können, während die Substanz stets die selbe bleibt. Hume zeigt auf, daß die veränderlichen wahrnehmbaren Eigenschaften eines bestimmten Objekts, die man traditionell zu seinen adhären, und somit auswechselbaren Akzidenzen gezählt hätte, selbst Substanzen sind. Die Vorstellung von einer Verankerung der Akzidenzen in einem Substrat oder einer Substanz, das oder die ein Kontinuant ist, wird überflüssig, somit erfüllt die Idee von Substanzen (als Kontinuanten gedacht) keine theoretische Rolle und ist selbst empirisch unfundiert.

Ich folge Jonathan Bennetts Interpretation, daß Hume Ideen auch für Bedeutungen von sprachlichen Ausdrücken gehalten hat.⁵⁶ Wenn dem so ist, dann gibt es eine Idee, welche die Bedeutung des Wortes "Identität" ist, und auch eine Idee, welche die Bedeutung von "Substanz" ist. Der Satz " $a = b$ " ist nach Humes Denkweise wahr, wenn es Ideen A und B gibt, welche die Bedeutungen von " a " und " b " sind, und wenn diese hinreichend ähnlich sind und im phänomenalen Raum hinreichend nah beieinander liegen.⁵⁷ Aber, wie Hume betont, handelt es sich bei A und B um verschiedene Ideen. Hume bietet uns also die Idee von räumlicher und zeitlicher Nähe und von qualitativer Ähnlichkeit als Ersatz für die Identität im herkömmlichen Sinn an, eine Quasi-Identität. Das Wort "Substanz" bezieht sich auf einen Komplex aus vielen Ideen von Sinneseindrücken (bzw. wahrnehmbaren Qualitäten, wenn wir uns vorwagen, Humes *impressions* als auf äußere Objekte bezogen oder von solchen verursacht aufzufassen). Wenn zeitlich aufeinanderfolgende Komplexe von Ideen quasi-identisch im obigen Sinn sind, dann bilden sie zusammen eine Substanz mit zeitlich ausgedehnter Existenz. Fraglich ist, nach welchen Kriterien wir Sinneseindrücke oder Ideen von ihnen, die gleichzeitig auftreten, "zusammenbinden". Hume gibt uns hier wieder die Auskunft, daß wir, wie im diachronischen Fall, die Ideen von Substanzen bilden, indem wir Ideen von einzelnen Sinneseindrücken zusammenfassen und ihnen kollektiv einen Namen geben. Essentielle Bindungen

⁵⁵ A ist ontologisch unabhängig von B genau dann, wenn die Existenz von A nicht die Existenz von B impliziert. Für eine exaktere Bestimmung, siehe Abschnitt 3.2 dieser Arbeit.

⁵⁶ Bennett 1971, S.225-237. In Humes Texten finden sich keine längeren Betrachtungen über Semantik im heutigen Sinn, daher handelt sich es um eine Interpretation Humes.

⁵⁷ Hume spricht an vielen Stellen im *Treatise* Sinneseindrücken eine räumliche und zeitliche Lokalisation zu. Vgl. etwa Book I, Part II..

zwischen Ideen gibt es nicht.⁵⁸ Objekte haben laut Hume, zu einem einzigen Zeitpunkt betrachtet, eine gewisse *Kohärenz* (engl.: *coherence*) und Gleichförmigkeit (engl.: *uniformity*), die uns dazu bringt, sie als Einheiten anzusehen.⁵⁹ Diese Erklärungen Humes sind aber zu unklar. Hume muß außerdem gemäß seiner oben dargestellten Argumentation einräumen, daß die verschiedenen Ideen von Sinneseindrücken bzw. die Qualitäten von einem Objekt zu einem festen Zeitpunkt auch für sich alleine existieren können.⁶⁰ Es gibt keine notwendigen Ko-Exemplifikationen von empirischen Qualitäten. (Vgl. (HK) oben.) Es ist aber völlig unklar, worin der Zusammenhang (*coherence*) oder die Gleichförmigkeit von so verschiedenen Eigenschaften empirischer Objekte bestehen soll, wie zum Beispiel Farben, Formen, Oberflächeneigenschaften wie Härte und Glätte, Gerüchen und Geräuschen, welche das Objekt vielleicht produziert. Zwischen der violetten Farbe meines Exemplars von Humes *Treatise* und seiner Quaderform fällt mir jedenfalls keine Gleichförmigkeit auf. Der einzige "Zusammenhang", den diese Qualitäten aufweisen, ist der räumliche Zusammenhang, daß sie immer wenn ich hinschauen zusammen in einem quaderförmigen Raumvolumen exemplifiziert sind. Nicht im Kontext von Humes Philosophie gesprochen: Sicher ist es ein notwendiges Kriterium dafür, daß wir Qualitäten als zusammen durch ein einziges Objekt exemplifiziert beurteilen, daß diese Qualitäten alle innerhalb des selben Raumvolumens exemplifiziert sind, in dem sich das Objekt befindet. Aber das Kriterium ist nicht hinreichend. Zwei aufeinanderliegende Bücher sehen wir als zwei Objekte an, obwohl sie zusammen ein Raumvolumen besetzen, innerhalb dessen alle Qualitäten beider Bücher exemplifiziert sind. Offenbar müssen wir zuerst das Raumvolumen abstecken, das ein Objekt ausfüllt, um dem Objekt Eigenschaftsexemplifikationen zuordnen zu können. Dann setzen wir aber schon die Existenz eines konkreten Objekts voraus. Wir können also keine Objekte aus lokalisierbaren Eigenschaftsexemplifikationen konstruieren, indem wir Objekte einfach als Zusammensetzungen von zusammen innerhalb eines bestimmten Volumens lokalisierten Eigenschaftsexemplifikationen definieren.

Zu Humes Ansatz muß man konstatieren, daß ihm zufolge jedes äußere Objekt zu jedem Zeitpunkt eine Ansammlung von Ideen ist, wobei diese Ideen durch Erkenntnissubjekte nach von Hume nicht genauer bestimmten Kriterien des Zusammenhangs untereinander ausgewählt werden.

Immerhin ergibt sich aus Humes' Theorie der Identität eine Lösung des Vertauschungsproblems. Wenn Hume Recht hat, dann können wir nie sicher sein, ein und das selbe Objekt wiederzuerkennen, das wir früher schon gesehen haben, weil wir sicher sein können, daß ein Objekt, das jetzt vorliegt, nicht identisch ist mit irgend einem Objekt, das früher vorlag. Diachronische Identitäten bestehen nie, es gibt nur räumlich und zeitliche lokale, nicht in

⁵⁸ Hume 1978, S.16f, S.48.

⁵⁹ Ebd. S.198.

⁶⁰ Daß Hume dies glaubt, geht aus Book I, Part III, Section XIV und Part IV, Section II hervor.

notwendigen Zusammenhängen stehende Sinneseindrücke; oder, wenn man Humes Idee auf eine nicht-mentalistiche Ontologie überträgt: es gibt nur räumlich und zeitlich lokale, in keinen notwendigen Zusammenhängen stehenden Eigenschaftsexemplifikationen.⁶¹ Das Vertauschungsproblem ist damit pauschal gelöst. Jedoch nicht ganz! Hume selbst bietet uns ja eine revisionäre Analyse der diachronischen Identitätsrelation: Wenn Ideen in der konjunktiven Relation der Ähnlichkeit und des räumlichen Zusammenhangs und der zeitlichen Abfolge zueinander stehen, sagen wir von ihnen, sie seien identisch. Spätere Autoren haben zwar nicht Humes Auffassung übernommen, äußere Objekte seien als Perzeptionen im Geist anzusehen, aber wurden durch Hume dazu inspiriert, Objekte mit zeitlich ausgedehnter Existenz seien als Aneinanderreihungen von momentanen Objekten (x -zu- t) oder momentanen Ereignissen (das Ereignis, daß x zu t existiert) zu konstruieren.

Die Relation I zwischen den Zeitphasen eines Objekts x ist dabei eine Äquivalenzrelation, die Relation ... und ... sind Zeitphasen des Objekts x . Diese Relation ist der Ersatz für die diachronische Identität. Identisch im strikten Sinn sind Zeitphasen von x mit verschiedenen Zeitindizes nicht. Das Objekt x wird also nicht als Kontinuant kategorisiert, sondern als Objekt, das diejenigen Momentanobjekte als Teile hat, die in einer maximalen Relationskette der Relation R angeordnet sind, welche je zwei Zeitphasen von x verbindet. Dabei ist R eine Relation, die für das Objekt x oder die Art, zu der x gehört, typisch ist, und den "Zusammenhalt" zwischen den Zeitphasen von x herstellt. Bei Hume ist diese Relation die erwähnte konjunktive Relation der Ähnlichkeit und des räumlichen Zusammenhangs und der zeitlichen Abfolge von Ideen. Wenn x eine Person ist, wird man " R " für eine geeignete Relation der physiologischen und geistigen Kontinuität setzen wollen.⁶²

R ist nicht das selbe wie I . So muß R nicht symmetrisch sein, I muß als Äquivalenzrelation hingegen symmetrisch sein. Es wurde zum Beispiel vorgeschlagen, R als Kausalrelation zwischen Ereignissen, die x konstituieren aufzufassen, die Kausalrelation ist aber asymmetrisch.⁶³ Relationen der zeitlichen Abfolge sind ebenfalls asymmetrisch.

Der ganze Komplex aus allen durch eine maximale R -Kette verbundenen Momentanobjekten oder Ereignissen ist identisch, strikt identisch, mit dem Objekt x . Diachronische Identitätsaussagen über x als Ganzes ergeben im begrifflichen Rahmen der Zeitphasentheorie keinen klaren Sinn, da x nie als Ganzes in irgendeinem Zeitintervall existiert, welches nicht seine gesamte Existenzdauer umfaßt. Was sollte aber an der strikten Identität von dem ganzen x mit sich selbst *diachronisch* sein? Die präzisierete Frage, ob x zum Zeitpunkt t mit y zum Zeitpunkt t' strikt identisch ist, kann im Rahmen der Zeitphasentheorie auf zwei Arten ausgelegt werden: Als Frage danach, ob x - t strikt identisch mit y - t' ist; diese Frage ist für $t \neq t'$ mit "Nein" zu beantworten, und nur für $t = t'$ handelt es sich um eine Frage der diachronischen

⁶¹ Diese nicht-mentalistiche Humesche Ontologie vertrat von prominenter Seite natürlich David Lewis. Siehe z.B. die Einleitung zu Lewis 1986a.

⁶² Siehe z.B. Perry 1976, Lewis 1976.

⁶³ Kausale R -Relationen vertreten etwa Bertrand Russell, siehe Russell 1948, VI, Abschnitt V, und Sydney Shoemaker, siehe Shoemaker 1979.

Identität. Oder als Frage danach, ob das x , von dem $x-t$ ein Teil ist, identisch ist mit dem y , von dem $y-t'$ ein Teil ist; diese Frage ist mit "Ja" zu beantworten, genau dann, wenn $x = y$ ist. Die Bezeichnungen "*I*-Relation" und "*R*-Relation" sowie die ihre obige Darstellung orientiert sich stark an Lewis 1976. Hans Reichenbach nannte die *I*-Relation *Genidentität*. Anhänger der Genidentitäts-Analyse diachronischer Identitätsaussagen, in verschiedenen Variationen, sind unter anderem Bertrand Russell, Rudolf Carnap, W.V. Quine, J.J.C. Smart, D.M. Armstrong, David Lewis, Sydney Shoemaker, John Perry, Mark Heller und Theodore Sider.⁶⁴

Mit der Einführung der Quasi-Identität *I* ist das Vertauschungsproblem in leicht modifizierter Form wieder als epistemologisches Problem auf dem Tisch. Wir akzeptieren nun, wenn wir dem Vierdimensionalismus Glauben schenken, daß ein gerade vorliegendes *Momentanobjekt* mit keinem Momentanobjekt, das zu einer anderen Zeit existiert, identisch ist. Aber was uns dennoch interessiert, wenn wir etwas über die Geschichte des Objekts wissen wollen, ist die Frage, ob ein gerade vorliegendes Momentanobjekt mit einem anderen Momentanobjekt, das früher vorlag, in der *I*-Relation steht. Wenn wir zum Beispiel wissen wollen, ob ein vorliegendes Gemälde die echte *Vogelwolke* von Feininger ist, und wenn die Zeitphasentheorie zutrifft, dann ist der Sachverhalt, von dem wir wissen wollen, ob er besteht, der Sachverhalt, daß der vorliegende zeitliche Teil eines Gemäldes in der *I*-Relation zu dem Momentanobjekt steht, das existierte, als Feininger den letzten Pinselstrich an die *Vogelwolke* setzte, und das Teil des Gemäldes ist, an das Feininger diesen letzten Pinselstrich setzte.

Nun läßt sich der Sachverhalt, daß ein vorliegendes Objekt g mit einem früher vorgelegenen Objekt g' identisch ist, auch als Sachverhalt der strikten Identität beschreiben. Wir fassen dazu g und g' als Komplexe aus zeitlichen Teilen auf, welche alle Elemente einer maximalen *I*-Äquivalenzklasse sind. Diese Komplexe sind entweder identisch oder nicht, ohne jede zeitliche Qualifikation. Der Sachverhalt, daß g' früher vorgelegen ist, ist der Sachverhalt, daß früher eine Zeitphase von g' vorgelegen ist. Der Sachverhalt, daß g vorliegt, ist der Sachverhalt, daß eine Zeitphase von g vorliegt. Zeitlich ausgedehnt existierende Objekte liegen also vor, indem Zeitphasen von ihnen vorliegen. Ein zeitlich ausgedehnt existierendes Objekt kann nicht in seiner Gesamtheit zu einem Zeitpunkt vorliegen, sondern es kann nur eine zu diesem Zeitpunkt existente Zeitphase des gesamten Zeitphasenobjekts in ihrer Gesamtheit vorliegen. Der Sachverhalt, daß ein früher vorgelegenes Objekt g' mit einem vorliegenden Objekt g identisch ist, ist dann der Sachverhalt, daß $g' = g$. Somit können wir die Formulierung von (*VP*) und (*VP-A*) unverändert beibehalten, auch wenn wir die Zeitphasentheorie akzeptieren,

⁶⁴ Reichenbach 1956, §5, Russell und Shoemaker ebd., Carnap 1958, Kapitel 39, Quine 1950, Smart 1972, Armstrong 1997, Kapitel 7, Lewis 1976, Lewis 1986, Kapitel 4, Perry 1976, Heller 1990, Sider 2001. Carnap betrachtet die Zeitphasen-Analyse nicht als metaphysische Einsicht, sondern als präzisierte Sprachregelung, getreu Carnap 1950. In Lewis 1986 argumentiert Lewis, der Vierdimensionalismus sei die einzig akzeptable Lösung des Problems *ZVIE*. Den Alternativvorschlag, gewöhnliche Objekte als Kontinuanten aufzufassen und ihre Eigenschaften dafür zeitlich zu relativieren, oder die Prädikationskopula zeitlich zu relativieren, lehnt Lewis ab, weil man so intrinsische Eigenschaften zu relationalen Eigenschaften macht, mit Zeiten an der gesättigten Stelle.

und wenn wir akzeptieren, daß es auch von Zeitphasenobjekten perfekte Kopien geben kann, wogegen nichts spricht.

Hume war der Ansicht, traditionelle metaphysische Annahmen über Substanzen (als Kontinuanten) und ihre diachronische Identität hätten kein empirisches Fundament; daß sie kein empirisches Fundament haben, bedeutet für Hume, daß sich diese Annahmen nicht aus Sinneseindrücken durch die Bildung von Ideen gewinnen lassen. Dabei geht Hume davon aus, daß empirische Wahrnehmung in der Anwesenheit eines Sinneseindrucks im Geist besteht, und daß dabei das Wahrgenommene dieser Sinneseindruck ist. Hume erwägt nicht, daß das Wahrgenommene vom Sinneseindruck völlig verschieden sein könnte und es eine Relation der Korrelation zwischen Wahrgenommenem und Sinneseindruck geben könnte. Ich interpretiere Hume so, daß er unter einem Sinneseindruck von X nicht einfach ein Sinneserlebnis versteht, welches von X verursacht wird, oder X anzeigt (um mit Fred Dretskes Terminologie zu sprechen⁶⁵), sondern Hume versteht unter einem Sinneseindruck von X ein mentales Abbild von X , welches allein dadurch, daß es im Geist eines Wahrnehmungs- und Erkenntnissubjekts anwesend ist, diesem Subjekt die Erkenntnis vermittelt, daß X das Wahrgenommene ist.⁶⁶ Wird Sinneswahrnehmung so verstanden, dann ist es offenkundig, daß wir keine Wahrnehmung von Kontinuanten und diachronischen Identitäten haben, denn weder für Kontinuanten noch für diachronische Identitäten haben wir besondere Sinne, noch sind ihnen in unserem Sensorium besondere Qualitäten korreliert. Wir erleben Kontinuanten und diachronische Identitäten, wenn es sie gibt, nicht *als* Kontinuanten und *als* diachronische Identitäten. Ob man aus der (im Humeschen Sinne) empirischen Unzugänglichkeit von Kontinuanten weitergehende Schlüsse ziehen will, hängt davon ab, welche der folgenden Schlußschemata man als gültig ansehen möchte, die man als Empiristin eventuell voraussetzen könnte:

- (E1) Es ist nicht möglich, empirisch zu erkennen, daß x existiert \Rightarrow " x " ist kein sinnvoller Ausdruck
- (E2) Es ist nicht möglich, empirisch zu erkennen, daß x existiert \Rightarrow an die Existenz von x sollte vernünftigerweise nicht geglaubt werden
- (E3) Es ist nicht möglich, empirisch zu erkennen, daß x existiert \Rightarrow Es ist unmöglich, daß x existiert
- (E4) Es ist nicht möglich, empirisch zu erkennen, daß x existiert \Rightarrow x existiert nicht

⁶⁵ Dretske 1981, Part II, Dretske 1995, Kapitel 1. Fred Dretske hat eine fruchtbare relationale Theorie der Wahrnehmung, die auf einer Theorie der nomologischen Korrelationen von internen Zuständen von Wahrnehmungssubjekten und äußeren Sachverhalten aufgebaut ist.

⁶⁶ Vgl. etwa *Treatise*, Book I, Part I, I. und Part II, VI. als Textbasis dieser Interpretation.

Ich bin mir nicht sicher, welche dieser Schlüsse Hume akzeptiert hätte.⁶⁷ Irgendeine dieser Schlußformen, oder eine sehr ähnliche, braucht man, um die von Hume intendierte Argumentation gegen metaphysische Begriffe oder Entitäten durchzuführen.⁶⁸ Akzeptabel erscheint nur (E2), die anderen Schlußschemata sind zu stark. Problematisch ist für die Empiristin die Verwendung des Möglichkeitsbegriffs in der Prämisse aller vier Schemata. Andererseits ist die Aussage, daß die Existenz von x nicht empirisch erkannt ist, als Prämisse viel zu schwach, denn unser Erkenntnishorizont erweitert sich ja mit der Zeit. Wie soll die Empiristin aber Möglichkeit deuten? Hume setzte Möglichkeit mit klarer Vorstellbarkeit gleich.⁶⁹

Mit (E2) könnten wir höchstens begründen, daß es nicht vernünftig ist, an die Existenz von Kontinuanten zu glauben, aber wir können nicht begründen, daß es sie nicht gibt. Wir können nicht einmal zeigen, daß es vernünftig ist, zu glauben, daß es keine Kontinuanten gibt.

Wir können zwar durch Rekonstruktionen von Aussagen über diachronische Identitäten in der zeitphasentheoretischen Terminologie erweisen, daß die Annahme der Existenz von Kontinuanten verzichtbar ist. Ontologische Sparsamkeit und die Eleganz und Fruchtbarkeit von Theorien des Vierdimensionalismus mit I -Relationen sind die besten verfügbaren Argumente gegen die Existenz von Kontinuanten in Gestalt von konkreten Objekten.⁷⁰

Und schließlich ist festzustellen: Humes Konzeption der Wahrnehmung als "Präsenz" eines mentalen Objekts für eine Person, ist, wenn ich Hume so richtig interpretiere, völlig unplausibel. Wir müssen statt dessen von einer relationalen Theorie der Wahrnehmung ausgehen.⁷¹ Wenn gewöhnliche konkrete Objekte tatsächlich Kontinuanten sind, dann ist es ganz leicht

⁶⁷ (E1) ist eine Konsequenz des empiristischen Sinnkriteriums. (E2) ist mit Van Fraassens konstruktivem Empirismus verwandt, wenn auch bei Van Fraassen der Verweis auf die Vernunft fehlt. Van Fraassen schreibt: *Science aims to give us theories which are empirically adequate; and acceptance of a theory involves as belief only that it is empirically adequate. This is the statement of the anti-realist position I advocate; I shall call it constructive empiricism.* (Van Fraassen 1980, S.12.)

⁶⁸ Da Hume Ideen auch als sprachliche Bedeutungen ansieht, falls Bennett Recht hat, ist schwer zu unterscheiden, ob Hume den Begriff der Substanz zurückweist, oder die Existenz von Substanzen. Vgl. *Treatise*, Book I, Part II, Sec. VI (S.66f).

⁶⁹ Z.B. Hume 1978, S.233: *Whatever is clearly conceiv'd may exist.*

⁷⁰ In Sider 2001 ist eines von Siders Hauptargumenten für den Vierdimensionalismus, daß er im Vergleich zu anderen ontologischen Theorien zu zeitlicher Veränderung und Prädikation am besten abschneidet. J.J.C. Smart argumentiert in Smart 1972 revisionär: Da die vierdimensionale Darstellung der Welt durch die Minkowski-Räume der speziellen Relativitätstheorie eine erfolgreiche Theorie von zeitlichen Abläufen ist, sollten wir uns einfach an die Begrifflichkeiten vierdimensionaler Minkowski-Räume anpassen, wo Objekte als vierdimensionale Weltlinien dargestellt werden. Dazu wäre zunächst zu sagen, daß auch die Teilchenbahnen in der klassischen Physik als Weltlinien angesehen werden dürfen, nur mit anderer Metrik. Smarts freundlicher Aufforderung, die Begriffe der neuen Physik zu übernehmen, kann man gern und mit Gewinn nachkommen, aber ein gutes Argument für den Vierdimensionalismus hat Smart hier nicht. Michael Rea liefert in Rea 1998 gute Argumente dagegen, daß der Vierdimensionalismus aus der speziellen Relativitätstheorie folgt.

⁷¹ Ein weiteres Argument gegen Humes Auffassung der Wahrnehmung, und gegen den empiristischen erkenntnistheoretischen Fundamentalismus insgesamt, ist Quines These von der Theoriebeladenheit jeder sprachlichen Äußerung, *a fortiori* jeder Äußerung eines Beobachtungs- oder Protokollsatzes. Siehe z.B. Quine 1951 und *Ontological Relativity* in Quine 1969. An dieser Stelle wollen wir uns aber nicht in eine Argumentation gegen gewisse empiristische Vorstellungen von Wahrnehmung und Erkenntnis verstricken, sondern einfach die These aufstellen, daß das relationale Wahrnehmungsmodell des direkten Realismus *a priori* die größte Plausibilität genießt, und daß es ebenfalls plausibel ist, daß es keine direkte, nicht theoriebeladene Verbindung zwischen dem Erleben von Sinneseindrücken und dem Glauben von empirischen Aussagen gibt.

möglich, die Existenz von Kontinuanten empirisch nachzuweisen. Man muß nur einen Tisch sehen, schon sieht man einen Kontinuanten. Und einen Tisch zu sehen ist immer noch eine sehr gute Methode, um seine Existenz nachzuweisen. Hat man die Existenz des Tisches bestätigt, hat man dadurch die Existenz eines Kontinuanten bestätigt. Die Annahme, es sei empirisch unmöglich zu erkennen, daß es Kontinuanten gibt, setzt voraus, daß es keine Kontinuanten gibt.⁷² Das Vertauschungsproblem zeigt also weder, daß es keine Kontinuanten gibt, noch daß wir keine Kontinuanten empirisch erkennen können.

Aber das Vertauschungsproblem zeigt, daß wir über die *Aussage*, daß es Kontinuanten gibt, keine empirische Gewißheit erlangen können. Denn das Vertauschungsproblem zeigt, daß wir nicht empirisch Gewißheit darüber erlangen können, daß Objekte diachronisch identisch sind. Daß ein bestimmtes Objekt *x* ein Kontinuant ist, impliziert, daß *x* diachronische Identität besitzt. Wenn *x* keine diachronische Identität hat, und zu mehreren Zeitpunkten existiert, dann kann *x* kein Kontinuant sein. Aber daraus, daß sich diachronische Identitäten nicht sicher empirisch erkennen lassen, folgt nicht, daß sich auch nicht auf empirischem Wege sicher erkennen ließe, daß Kontinuanten existieren. Ich meine hier Erkenntnis *de dicto*. Oben haben wir gesehen, daß man die Existenz von Kontinuanten ganz leicht erkennen kann, wenn es welche gibt. Aber einen Kontinuanten zu erkennen, zum Beispiel, indem man einen sieht, ist etwas anderes, als zu erkennen, daß es sich bei Erkannten, bzw. dem Gesehenen, um einen Kontinuanten handelt. Daß *x* ein Kontinuant ist und man glaubt, daß *x* existiert, impliziert nicht, daß man glaubt, daß *x* ein Kontinuant ist. Etwas nur zu erkennen ist etwas anderes, als zu erkennen, daß das Erkannte gewisse interessierende Eigenschaften hat. Auf diesen wichtigen Unterschied zwischen epistemischen Einstellungen *de re* zu Objekten, und Einstellungen *de dicto* zu Sachverhalten oder Propositionen, hat Fred Dretske aufmerksam gemacht.⁷³

Also: Wenn keine diachronischen Identitäten von konkreten Objekten der Fall sind, dann sind konkrete Objekte keine Kontinuanten. Aber wenn sich diachronische Identitäten von konkreten Objekten nicht sicher empirisch erkennen lassen, dann kann man daraus nicht folgern, daß sich nicht sicher und auf empirischem Wege erkennen ließe, daß Kontinuanten existieren. Denn es könnte ja noch andere Arten geben, um zu erkennen, daß Kontinuanten existieren, außer der Feststellung diachronischer Identitäten. Aber das einzige, was wir über Kontinuan-

⁷² Dieses Argument ähnelt einem Argument, das ausführlich von Sally Haslanger dargelegt wurde, die damit die These von David Lewis widerlegt, schon die Annahme, daß die Humeschen Supervenienz wahr sei, zeige, daß die konkreten Objekte in der aktuellen Welt Zeitphasenobjekte seien. Siehe Haslanger 1994, Lewis 1976, Postscript B.

⁷³ Zur Unterscheidung von Bewußtsein-von (*de re*) und Bewußtsein-daß (*de dicto*) bei Dretske, siehe Dretske 1993, Abschnitt 1.

Ein sehr überzeugendes Beispiel Dretskes dafür, daß es hier einen signifikanten Unterschied gibt, ist dies: Ein Junggeselle ist auf einer Party auf der Suche nach einer willigen Dame. Nun ist es sehr leicht, für den Junggesellen, eine bereitwillige Frau zu *sehen*, er muß ja nur seinen Blick auf eine Frau werfen, die bereitwillig ist. Schwierig ist es dagegen, zu *sehen*, daß eine Frau bereitwillig ist, oder allgemeiner, zu erkennen, daß sie bereitwillig ist. Dazu muß man die bereitwillige Frau nicht nur sehen, und sie somit erkennen, sondern man muß seine Aufmerksamkeit auf die richtigen äußeren Erkennungszeichen richten, und man muß diese richtig interpretieren.

ten wissen, ist die Definition (K). “Kontinuant” ist ein philosophisches Kunstwort, ein Fachterminus, der genau das bedeutet, was seine Definition festlegt, das er bedeuten soll. Wir wissen also über Kontinuanten nur, daß sie in den Raumvolumina, die sie zu jeweils unterschiedlichen Zeiten besetzen, als Ganzes anwesend sind. Also müssen wir, um festzustellen, ob ein konkretes Objekt *g* ein Kontinuant ist, zu zwei verschiedenen Zeiten das Objekt betrachten, welches das Raumvolumen ausfüllt, das *g* jeweils zu diesen Zeiten ausfüllt. Dazu müssen wir bereits eine diachronische Identitätsaussage über *g* wissen. Und auch um zu überprüfen, ob *g* zu verschiedenen Zeiten vollständig in seinen besetzten Raumvolumina anwesend ist, müssen wir zuerst wissen, daß es *g* ist, dessen Vollständigkeit wir prüfen sollen. Wegen (*VP**) und (*VP-A*) können wir die diachronische Identität von *g* nicht mit Gewißheit bestimmen. Wenn es Kontinuanten gibt, können wir sie erkennen, aber wir können empirisch keine Gewißheit darüber gewinnen, daß sie Kontinuanten sind. Zumindest so viel können wir von Humes empiristischer Kritik an der Idee der Substanz *qua* Kontinuant retten.⁷⁴ Aber das Vertauschungsproblem bleibt somit ein erkenntnistheoretisches Problem, die ontologische Konsequenz, daß es keine Kontinuanten gibt, läßt sich nicht ziehen.

Analoges gilt auch für Zeitphasenobjekte. Um die Frage empirisch zu klären, ob es Zeitphasenobjekte gibt, müßten wir bestimmen, ob in den räumlichen Volumina, die ein Objekt *g* zu verschiedenen Zeiten ausfüllt, verschiedene Objekte anwesend sind, welche zeitliche Teile von *g* sind. Um dies beurteilen zu können, müssen wir aber wissen, ob es das Objekt *g* ist, welches in den Raumvolumina jeweils teilweise anwesend ist. Denn um herausfinden zu können, ob etwas zur Zeit *t* Existierendes Teil eines bestimmten Ganzen ist, muß man wissen, ob dieses Ganze zu *t* existiert. Man muß also schon etwas über diachronische Identitäten von *g* wissen, um herauszufinden, ob es Zeitphasen von *g* gibt. Aber die diachronischen Identitäten von *g* sind wegen (*VP**) und (*VP-A*) empirisch nicht sicher ermittelbar. Also läßt sich auch nicht mit völliger Sicherheit empirisch bestimmen, ob es Zeitphasenobjekte gibt.

Eine weitere Position ist noch hinsichtlich ihrer empirischen Überprüfbarkeit zu testen, nämlich die These, daß es nur Momentanobjekte gibt, also daß auch keine objektiven *I*-Relationen bestehen, sondern *I*-Relationen nur Projektionen des menschlichen Denkens sind. Das ist in etwa Humes Position. Diese Position könnte man auch in einer extremen Reaktion auf das Vertauschungsproblem einnehmen: Weil sich weder die diachronischen Identitäten von Kontinuanten, noch die *I*-Relationen von Zeitphasenobjekten erkennen lassen, ist - so die extreme Reaktion - die Annahme, daß es diachronische Identität in irgend einer Form gibt, falsch. Aber auch die These, daß es nur Momentanobjekte gibt, ist selbst nicht empirisch nachweisbar. Denn man müßte ja sicher nachweisen können, daß es *keine* Kontinuanten gibt. Aber um dies nachzuweisen, müßte man zum Beispiel zeigen können, daß der Kugelschreiber, der zur Zeit *t* auf meinem Schreibtisch liegt, und der qualitativ völlig gleiche Kugelschreiber, der eine Nanosekunde später dort liegt, nicht diachronisch identisch in dem Sinn sind, daß es sich bei den

⁷⁴ Humes Kritik an der Idee der Identität haben wir ja schon in Fußnote 48 verworfen, siehe zur Klarheit und Problemlosigkeit der Bedeutung des Identitätsbegriffs aber auch Kapitel 3.

Kugelschreibern um ein und den selben Kontinuanten handelt. Da Kontinuanten ihre Eigenschaften ändern können, kann man aus verschiedenen Eigenschaften von Objekten, die zu verschiedenen Zeiten existieren, nicht auf die Nicht-Identität dieser Objekte schließen, sofern man davon ausgeht, daß es Kontinuanten gibt.⁷⁵ Sofern man keinen Beweis dafür finden sollte, daß die Kontinuantentheorie inkonsistent ist, muß man zumindest zugestehen, daß es Kontinuanten geben könnte, und kann ihre Existenz nicht mit Gewißheit aus rein empirischen Gründen ausschließen.

Wir gehen meistens stillschweigend davon aus, daß die Realität so weit uniform ist, daß sie konkrete Objekte entweder nur in Form von Zeitphasenobjekten oder nur in Form von Kontinuanten enthält. Aber wir können empirisch nicht sicher ausschließen, daß einige konkrete Objekte vierdimensional sind, und einige konkrete Objekte Kontinuanten. Aber weil wir an der Grundannahme der Uniformität festhalten - ohne überzeugende Gründe! - wollen wir uns mit diesem Fall nicht weiter beschäftigen.

Es gibt nun keine empirischen Aussagen, die man mit hundertprozentiger Sicherheit wissen kann. Daher ist es ein schwaches Argument für die empirische Unerkennbarkeit von Kontinuanten *qua* Kontinuanten und von Zeitphasenobjekten *qua* Zeitphasenobjekten, wenn man skeptizistische Restzweifel, die sich aus dem Vertauschungsproblem herleiten, als Grund für diese empirische Unerkennbarkeit heranzieht. Mit dieser Argumentation muß man auch behaupten, daß die Aussage, daß Elektronen existieren, empirisch unerkennbar ist. Diese Behauptung ist aber abwegig.

Der eigentliche Grund dafür, daß es empirisch unerkennbar ist, ob die konkreten Objekte in der Realität Kontinuanten oder Zeitphasenobjekte sind (oder ob sogar beide Formen gemischt vorkommen), liegt darin, daß ein empirischer Nachweis für die eine oder andere These als notwendige Bedingung für seine Durchführbarkeit hat, daß man schon einige diachronische Identifikationen machen kann. Aber die vorauszusetzenden diachronischen Identitäten kann man bereits zeitphasentheoretisch oder kontinuantentheoretisch analysieren. Wenn wir nur die Informationen über Kontinuanten *qua* Kontinuanten und über Zeitphasenobjekte *qua* Zeitphasenobjekte haben, die sich aus den respektiven Definitionen (K) und (Z) entnehmen lassen, dann läßt sich nicht empirisch bestimmen, ob gewöhnliche konkrete Objekte Kontinuanten oder Zeitphasenobjekte sind, weil man für eine empirische Klärung der Frage das Bestehen einiger diachronischer Identitäten voraussetzen muß.

1.3 *Ein Problem aus der Naturwissenschaft: Quantenentitäten*

⁷⁵ Natürlich will die Kontinuantentheoretikerin vermeiden, daß es gemäß der Kontinuantentheorie unsicher ist, ob zum Beispiel Gottlob Frege mit Platon identisch ist, oder ob Aristoteles mit meinem Kugelschreiber identisch ist. Daher benötigt die Kontinuantentheoretikerin unbedingt eine Theorie essentieller Eigenschaften.

Das Problem, das die Quantenmechanik für unsere Auffassung von konkreten Objekten darstellt, ist weder ontologischer noch epistemologischer Natur, sondern eher eine Superposition von beidem. Das Problem besteht kurz gesagt darin, daß alle materiellen Gegenstände, die wir kennen, aus Elementarteilchen bestehen, welche sich nur nach der Theorie der Quantenmechanik adäquat beschreiben lassen. (Dunkle Materie gibt es, aber wir wissen über sie nicht richtig Bescheid, also können wir nicht sagen, wie es sich bei ihr verhält.) In der Quantenmechanik werden Teilchen wie Elektronen und Quarks aber solche Eigenschaften zugesprochen, wie sie makroskopische Objekte nicht aufweisen. Besonders auffallend ist, daß Quantenentitäten wie zum Beispiel Elektronen als Wellen beschrieben werden, daß ihr Ort und ihr Impuls nicht zugleich exakt bestimmt werden kann, daß die Elemente gewisser Arten von ihnen, die Bosonen, in beliebiger Zahl zur gleichen Zeit am gleichen Ort sein können, daß sie instantane Sprünge über kleine Distanzen hinweg ausführen, und daß sich ihnen nicht zu jeder Zeit ein präzise definierter Ort zuordnen läßt.⁷⁶ Die letzten beiden Sachverhalte implizieren, daß der Grundsatz der klassischen Physik - inklusive Relativitätstheorie - verletzt ist, dem zufolge jedes Teilchen eine eindeutig bestimmte, kontinuierliche Bahn durch Raum und Zeit hat, eine sogenannte Weltlinie. Dies bedeutet unter anderem, daß wir in der Quantenmechanik nicht mehr das elegante Identifikationskriterium zur Verfügung haben, diachronische Identitäten auf identische Weltlinien zurückzuführen. Daß sich Quantenentitäten wie Elektronen so verhalten, ist nicht sonderlich erschütternd, da wir über sie keine Intuitionen besitzen, weil wir nicht ohne massiven technischen Hilfsmiteleinsatz wahrnehmen können, daß sie existieren, und ihre Existenz daher bis vor kurzem auch gar nicht wahrnehmen konnten. Intuitionen kann man nur über solche Dinge bilden, die einem zugänglich sind. Paradox ist nun aber, daß die makroskopischen Objekte, die wir kennen und schätzen, und die uns in unserer "Lebenswelt" ständig umgeben, aus Entitäten aufgebaut sind, die völlig andere Eigenschaften haben, als Makroobjekte, und zwar nicht nur andere Eigenschaften, sondern Eigenschaften, die mit den Eigenschaften, die wir den makroskopischen Objekten aus Gewohnheit zusprechen, logisch unverträglich sind.

Dieses Problem ist nicht ontologisch, weil wir nicht wissen, ob wir vollständige Informationen über die Quantenwelt besitzen, oder ob eines Tages eine Nachfolgetheorie akzeptiert wird, in der die quantenmechanischen Exotika durch kausale und deterministische Sachverhalte erklärt werden, die jetzt noch unbekannt sind. Aufgrund des großen empirischen Erfolgs der Quantenmechanik und aufgrund der Tatsache, daß eine klassizistische Große Neue Theorie überhaupt nicht in Sichtweite liegt, nicht einmal spekulativ, ist es unwahrscheinlich, daß die Quantenparadoxien auf diese Art und Weise verschwinden werden.

Das Problem, das die Quantentheorie für den Objektbegriff darstellt ist auch nicht epistemologischer Natur. Denn die Frage ist ja nicht, wie man feststellt, daß Materie aus Quantenenti-

⁷⁶ Zur Quantenmechanik in verständlicher Form aus der physikalischen Perspektive, siehe Feynman 1991 und 1992, und aus der philosophischen Perspektive Albert 1992. Speziell zu den metaphysischen Aspekten der Quantenmechanik, siehe Forrest 1988.

täten besteht, oder wie man feststellt, daß Quantenentitäten irrwitzig anmutende Eigenschaften haben. Das weiß man sehr genau, denn die Quantentheorie ist durch eine Vielzahl an Experimenten aufs Genaueste bestätigt.

Meine Position ist es, dem wissenschaftlichen Realismus so weit zu folgen, wie es möglich ist. Daher ordne ich das vorliegende Problem *cum grano salis* als ontologisches Problem ein. Ich gehe davon aus, daß die Quantentheorie uns vollständige Informationen über den Bereich der Mikroentitäten gibt. Natürlich kann ich das nicht *a priori* wissen, aber ich halte es für verfehlt, in metaphysischen Debatten nur *a priori* Einsichtiges als Voraussetzung zuzulassen. Metaphysik handelt von der Realität, nicht nur von *a priori* transparenten Begriffen. Da über viele Bereiche der Realität keine oder wenige Aussagen *a priori* zu machen sind, muß sich die Metaphysikerin auf Sachverhalte einlassen, die nur *a posteriori* erkennbar sind. Was man aufrecht erhalten sollte, ist die Forderung, daß es in der Metaphysik um notwendige Sachverhalte geht, die sich durch Argumentation erschließen, und nicht erst durch Experiment und Beobachtung. Und schließlich kann man für vorsichtige Naturen metaphysische Sachverhalte auch in konditionaler Form diskutieren, nämlich unter der Voraussetzung ihres Bestehens. Wer sich aber nur auf Sachverhalte einlassen will, die notwendig sind und *a priori* zu erkennen sind, der muß sich auf Logik und Mathematik beschränken.⁷⁷

Gehen wir also davon aus, das Problem des Aufbaus der Objekte aus Quantenentitäten sei unter vollständiger Information über den Mikrobereich formuliert. Das Problem ist dann, daß makroskopische Objekte aus Quantenentitäten bestehen, die völlig konträre Eigenschaften haben wie Makroobjekte. Das ist zunächst verblüffend, aber was genau ist daran paradox? Es ist paradox, wenn man gewisse Annahmen über die Relation des Bestehens-aus macht, nämlich daß Objekte aus anderen Objekten bestehen, genau dann wenn sie in der gleichen Weise aus ihnen aufgebaut sind, wie etwa ein Sandhaufen aus Sandkörnern oder ein Haus aus Steinen. In solchen Fällen kann man das zusammengesetzte Objekt in Teile zerlegen (in Gedanken oder tatsächlich), die ähnliche Eigenschaften haben, wie das Ganze. Umgekehrt, in der *bottom-up* Richtung, haben wir Intuitionen über Zusammensetzung und Aufbau, denen zufolge man Objekte zu größeren Objekten zusammenfügen kann, so daß *erstens*, die Teile im aus ihnen gebildeten Ganzen ihre wesentlichen Eigenschaften beibehalten, und daß *zweitens* das zusammengesetzte Ganze von gleicher Natur ist, wie seine Bestandteile. Wenn ich davon rede, daß Bestandteile und Ganzes ähnliche Eigenschaften haben und von der gleichen Natur sind, dann meine ich damit physische Grundeigenschaften und ontologische Charakteristika. Natürlich hat ein Haus andere Eigenschaften als ein Stein oder als eine Gruppe von drei Steinen, und selbst ein Haufen Steine hat andere Eigenschaften als ein Stein. Das liegt schon daran, daß das Haus und der Haufen eine Vielzahl an Steinen umfassen, das heißt, es ergeben sich schon aus rein quantitativen Unterschieden unterschiedliche Eigenschaften. Das trivialste Beispiel dafür: Ein Stein ist ein Stein, während ein Haus viele Steine ist. (Das "ist" ist hier als

⁷⁷ Die Begriffe '*a priori*' und '*a posteriori*' benutze ich hier und in der ganzen Arbeit der Verwendungsweise von Frank Jackson folgend, siehe etwa Jackson 1994a, Jackson 1998, Kapitel 2 und 3.

Singular-Plural-Identität zu verstehen.) Aber sowohl Sandkörner und Steine, als auch Sandhaufen und Häuser sind makroskopische, wahrnehmbare materielle Objekte, die zu jeder Zeit an einem definiten Ort sind, keine diskontinuierlichen Sprünge ausführen und in Abwesenheit äußerer Störeinflüsse ihre Gestalt stabil beibehalten, also nicht wellenartig oszillieren. Die Teile sind ontologisch und physisch vom gleichen Typ, wie die Zusammensetzungen, die sie bilden können.

Und diese Intuitionen über die Gleichartigkeit von Teil und Ganzem sind im Fall der Zusammensetzung makroskopischer Objekte aus Quantenentitäten nicht aufrecht zu erhalten. Spielen wir das alte Gedankenspiel noch einmal durch, ob es möglich ist, einen Apfelkern immer weiter mit einem Messer zu zerlegen. Wir schneiden den Kern in der Mitte durch, eine der Hälften wieder in der Mitte durch, eines der Viertel wieder, und so weiter. Können wir das unendlich fortsetzen, oder stoßen wir einmal auf Bestandteile des Apfelkerns, die nicht mehr weiter teilbar sind? Die Atomistin bejaht letzteres, andere gehen davon aus, daß das Universum und die Materie darin ein Kontinuum darstellen, also beliebig fein teilbar sind. (Dieser zweiten Auffassung waren zum Beispiel die Stoiker und im 20. Jahrhundert Whitehead.⁷⁸) Die quantenmechanische Antwort auf die Fragestellung lautet, daß wir irgendwann nicht mehr weiter teilen können, weil wir auf Entitäten stoßen, in Anwendung auf die der Begriff des in der Mitte Durchschneidens keinen Sinn mehr ergibt. Diese Entitäten sind nicht etwa punktförmige Teilchen oder einfach so hart, daß sie nicht teilbar sind, sondern wir haben es mit wellenartigen, dynamischen Entitäten zu tun, denen kein präzise umrissener Ort zugeordnet werden kann. Welchen Sinn sollte hier noch die Rede davon haben, solche Entitäten zu halbieren?

Da Quantenentitäten die Bestandteile makroskopischer Objekte sind, haben sie offenbar die Eigenschaft, daß größere Komplexe aus ihnen völlig andere physische Eigenschaften haben, als sie selbst. Am deutlichsten sieht man das daran, daß Quantenentitäten eine Wellennatur aufweisen, die Makroobjekten völlig fehlt.⁷⁹

Die Frage ist also: Wie geht es, daß aus Quantenentitäten durch Anhäufung großer Anzahlen von ihnen völlig andersartige Objekte entstehen, Objekte, die sich nicht gemäß den Regeln der Quantenmechanik verhalten, sondern gemäß den Regeln der klassischen Physik?

Leider oder Gott sei Dank kann dieses Problem nicht im Rahmen der Philosophie behandelt werden, es ist ein physikalisches Problem, an dem in der Physik schwer gearbeitet wird. Das Problem ist dennoch auch philosophisch hochinteressant, ist doch der physikalistische Reduk-

⁷⁸ Zur stoischen Kosmologie: White 2003, zu Whiteheads Kontinuumstheorie des Kosmos: Whitehead 1978, Part IV.

⁷⁹ Die "Wellennatur" von Quantenentitäten ist nicht nur ein Merkmal ihrer mathematischen Beschreibung durch sogenannte Wellenfunktionen, sondern ein sehr gut experimentell zugängliches Phänomen. Überlagert man zum Beispiel Elektronenstrahlen, so kann man am zusammengesetzten Strahl Interferenzphänomene beobachten. Interferenz ist ein typisches Merkmal von Wellen, stellt man sich Elektronenstrahlen als Korpuskelstrahlen vor, ähnlich wie einen Sandstrahl aus einem Gebläse, so sind die beobachteten Interferenzphänomene unerklärlich, bzw. vom Bild des Korpuskelstrahls aus gesehen unmöglich. Siehe etwa Feynman 1992, Kapitel 1 und 3.

tionismus und speziell die Reduktion der Makrowelt auf die Mikrowelt ein zentrales Thema für eine Reihe philosophischer Debatten, insbesondere in der Philosophie des Geistes. Und das Verständnis des Zusammenhangs von Quantenwelt und Makrowelt ist auch notwendig für das Verständnis des Zusammenhangs von wissenschaftlichem Realismus und "Lebenswelt", eine zentrale Frage für das wissenschaftliche Weltbild. Wollen wir Philosophen genau verstehen, wie sich die Quantenwelt zur Makrowelt verhält, müssen wir auf die Resultate aus der Physik warten.⁸⁰ Daran führt kein Weg vorbei.

Das Paradox, daß gewöhnliche Gegenstände im Kleinen aus höchst ungewöhnlichen Entitäten bestehen, ist also in erster Linie ein physikalisches Paradox, während die Paradoxien und Probleme aus *1.1* und *1.2* klar philosophischer Art sind. Und im weiteren werden wir uns mit Ausnahme von Abschnitt *4.2.2* nicht mit quantenmechanischen Fragen beschäftigen, und auch dort nur zur Klärung philosophischer Argumente. So könnte man nun gegen meine ganze Diskussion von Individuationsproblemen in dieser Arbeit einwenden, sie gehe an dem schwerwiegendsten Problem vorbei, das sich für unseren Objektbegriff ergibt, nämlich dem Problem, daß die Quantenmechanik nahelege, daß unsere herkömmlichen Vorstellungen darüber, was Objekte sind und welche typischen Grundeigenschaften sie haben, sich schlichtweg als faktisch falsch erwiesen haben. In dieser harschen Form ist der Einwand verfehlt, denn keine Physikerin wird die klassische Physik völlig über Bord werfen. Die Beobachtungstatsache, daß sich Objekte, die nicht zu klein, zu schwer oder zu schnell sind, im Rahmen der Meßgenauigkeit nach den Gesetzen der Newtonschen Mechanik, der klassischen Thermodynamik und der Maxwellschen Elektrodynamik verhalten, besteht weiterhin. Es ist sogar eine Adäquatheitsbedingung an die Quantenmechanik, daß sich die Gesetze der klassischen Physik als Näherung aus den Gesetzen der Quantenmechanik ergeben müssen, wenn man die quantenmechanischen Gesetze auf Objekte anwendet, welche die typischen Massen von makroskopischen Objekten haben. Also ist eine Beschreibung von Makroobjekten mit intuitiven und in der klassischen Physik benutzten Begriffen völlig angemessen und der Unterschied dieser Beschreibung zu der als exakter angesehenen Beschreibung durch die Quantentheorie ist empirisch nicht nachweisbar. Also sind die Situationen, die in *1.1* den ontologischen Paradoxien jeweils zugrunde liegen, auf eine physikalisch haltbare Art und Weise beschrieben. Da diese Paradoxien makroskopische Vorgänge beschreiben, ist nicht zu erkennen, wie die Zusatzinformation, daß die beteiligten Objekte in ihrer subatomaren Struktur quantenmechanischen Charakter und damit verbundene Indeterminationen aufweisen, für die Paradoxien relevant sein soll.

Der Einwand, die Paradoxien aus den vorhergehenden Abschnitten seien durch die neue Physik überholt, wäre so zu reformulieren: In der umgangssprachlichen Beschreibung der Paradoxien verwendet man Begriffe, die nur ungefähr und unter speziellen impliziten Rahmenbe-

⁸⁰ Ein erfolgversprechender Ansatz ist der Dekohärenzansatz, siehe dazu, in für Philosophen verständlicher Form, Albert 1992, S.161 - 164.

dingungen deskriptiv zutreffend sind. Die wichtigste dieser Rahmenbedingungen ist die approximative Gültigkeit der klassischen Physik.

Diesen Einwand muß man wohl gelten lassen, aber nicht nur gegen die Herleitung der Paradoxien unter intuitiven und klassisch-physikalischen Voraussetzungen, sondern gegen das allermeiste, was man so sagt und denkt. Selbst die Quantenphysikerin wird außerhalb des Forschungsinstituts und in der Cafeteria des Instituts nicht quantenmechanisch reden. Durch den reformulierten Einwand verlieren die Paradoxien also völlig nicht an Relevanz, denn sie sind relevant in Bezug auf unser Denken über Objekte, mit Ausnahme der Situationen, in denen wir über Quantenmechanik nachdenken, mit Ausnahme der Situationen, in denen wir im Rahmen der Quantenphysik darüber nachdenken, wie sich die Makrowelt zur Quantenwelt verhält. Die Paradoxien sind insofern relevant für unser Denken über Objekte, als sie Inkohärenzen darin aufzeigen, die man als rationaler Denker zu vermeiden sucht. Und diese Inkohärenzen entstehen nicht dadurch, daß wir fälschlicherweise mit nicht-quantenmechanischen Begriffen eine quantenmechanische Welt beschreiben, der Ursprung der Inkohärenzen ist also anderswo zu suchen.

Man könnte aber folgendes dem Einwand anfügen: Sind nicht die quantenmechanischen Probleme für unseren Objektbegriff viel wichtiger als althergebrachte philosophische Paradoxien? Kann man die aus der Antike stammenden ontologischen Paradoxien dagegen nicht gleich als unwichtig oder obsolet abtun? Das glaube ich nicht, denn ich glaube, durch die Analyse dieser Paradoxien verstehen wir besser, welche intuitiven Annahmen wir über Makroobjekte machen, wir werden uns klarer darüber, welchen Begriff wir uns von konkreten Objekten machen. Die philosophische Klärung des Objektbegriffs leistet dadurch einen sehr bescheidenen Beitrag zum besseren Verständnis der Quantenmechanik. Denn wenn wir genauer verstehen, welche Annahmen wir normalerweise über Makroobjekte machen, dann verstehen wir auch genauer, wie es kommt, daß diese Annahmen in Anwendung auf Quantenentitäten versagen, und an welchen Stellen genau sie versagen.

* * *

Das beschließt unsere Bestandsaufnahme der wichtigsten philosophischen Probleme, die es mit konkreten Objekten, ihrer Zusammensetzung und ihrer Identität gibt. Zum Abschluß dieses Kapitels wenden wir uns zwei Lösungsstrategien für die ontologischen Paradoxien zu.

1.4 Kontinuantenontologie und Zeitphasenontologie als Lösungsstrategien diachronischer und synchronischer Identitätsprobleme

Das Problem der Quantenmechanik steht als primär physikalisches Problem für sich. Die restlichen, philosophischen Probleme aus dem vorliegenden Kapitel teilen sich in zwei

Gruppen auf, in *diachronische* und *synchronische* Probleme. Bei diachronischen Problemen geht es darum, ob ein Objekt, das zur Zeit t existiert, mit einem Objekt, das zu einer anderen Zeit existiert, identisch ist. Das Vertauschungsproblem ist offenkundig ein diachronisches Problem, und das Problem der ZVIE besteht darin, zu erklären, wie Objekte diachronisch identisch mit sich bleiben können, obwohl sie ihre intrinsischen Eigenschaften ändern.

Die Paradoxien der Vielzahl und die Paradoxie der Tonskulptur sind synchronische Probleme. Das Problem bei der *Tonskulptur* besteht darin, daß sich jeweils mehrere Objekte *zur gleichen Zeit* am selben Ort befinden, und auch noch aus dem gleichen Material bestehen. Das Problem bei Paradoxien der Vielzahl ist, daß sich dort, wo man nur *ein einziges zusammengesetztes Objekt* vermutet, zum Beispiele eine Katze oder eine Wolke, sehr viele Objekte, also sehr viele Katzen oder sehr viele Wolken befinden. Die diachronische Identität der Objekte spielt dabei keine Rolle, und die Betrachtung kann sich bei den Paradoxien der Vielzahl auf einen einigen Zeitpunkt beschränken. Die Paradoxien der Vielzahl sind etwas verschieden von der Paradoxie der Tonskulptur.

Das *Schiff des Theseus* und *Tibbles* haben sowohl diachronische als auch synchronische Aspekte. In beiden Paradoxien geht es darum, daß ein konkretes Objekt Teile verlieren kann, und dabei das selbe Objekt bleibt. Zusammengesetzte konkrete Objekte bzw. Lebewesen sind nicht mereologisch konstant, sie müssen nicht zu jedem Zeitpunkt ihrer Existenz aus den gleichen Teilen bestehen. Nun ist aber jede Anordnung von Zellen, die eine Katze ist, und jede Anordnung von Planken, die ein Schiff ist, *qua Anordnung aus Teilen* mereologisch konstant. Wechselt man nur einen Teil aus, oder nimmt ihn ganz weg, dann erhält man eine andere Anordnung von Teilen. Anordnungen von Teilen, oder "Summen" von Teilen, also mereologische Fusionen, haben andere modale Eigenschaften, als die konkreten Objekte, die in gewissen Zeitintervallen aus den Teilen bestehen, welche die Fusion bilden. Wir haben eine ganz ähnliche Situation wie in der Paradoxie der Tonskulptur.

Wir führen einige terminologische Regelungen ein:

Zwei Objekte a und b sind *kolokalisiert zur Zeit t* genau dann, wenn sie sich zu t am gleichen Ort befinden. Zwei kolokalisierte Objekte müssen also nicht während ihrer ganzen Existenzdauer kolokalisiert sein, wenn sie zu einer gewissen Zeit kolokalisiert sind. Genau dann, wenn es eine Zeit gibt, zu der a und b kolokalisiert sind, sind a und b (schlechthin) *kolokalisiert*.

Zwei Objekte, die kolokalisiert sind und während der Zeitspanne, in der sie kolokalisiert sind, in ihrem materiellen Aufbau und ihren physikalischen Eigenschaften übereinstimmen, nenne ich *m-kolokalisiert*.

Wenn zwei Objekte in ihrem materiellen Aufbau und ihren physikalischen Eigenschaften während ihrer Kolokalisationsdauer völlig übereinstimmen, sage ich dafür kürzer: sie bestehen aus genau dem selben Material.

Den Sachverhalt, daß Objekte kolokalisiert sind, nenne ich eine *Kolokalisation*, den Sachverhalt, daß Objekte m-kolokalisiert sind, nenne ich eine *M-Kolokalisation*.⁸¹

Eine ganze Reihe von Philosophinnen und Philosophen akzeptieren, daß M-Kolokalisation von Kontinuanten möglich ist, zum Beispiel E.J. Lowe, David Wiggins, Kit Fine, Peter Simons, Lynne Rudder Baker.⁸² Akzeptiert man, daß es m-kolokalisierte Kontinuanten gibt, ergibt sich ein Lösungsansatz für die Paradoxien *OP1*, *OP3* und *OP4*. Zum *Schiff des Theseus* hat Peter Simons folgende Lösung vorgeschlagen:⁸³ Schon bevor der Umbauprozess des Schiffes beginnt, gibt es zwei m-kolokalisierte Objekte, die als Kontinuanten aufgefaßt werden, nämlich die Anordnung aus allen Planken des ursprünglichen Schiffes, und das Schiff des Theseus, das essentiell durch seine funktionale Rolle als Schiff bestimmt ist. Für die beiden Schiffe gibt es unterschiedliche Identitätskriterien. *Nach* dem Prozeß der Plankenerneuerung und der Rekonstruktion eines Schiffes aus den alten Planken gibt es zwei Schiffe, nennen wir das Schiff aus den alten Planken *A* und das renovierte Schiff *N*. *A* erfüllt offenbar alle Bedingungen, um mit der ursprünglichen Anordnung von Holzplanken identisch zu sein. *N* hat die ganze Zeit seiner Existenz hindurch die funktionale Rolle eines Schiffes erfüllt, was für *A* nicht der Fall ist, die ursprüngliche Anordnung von Planken ist ja nach und nach abgebaut worden, und die alten Planken waren vor ihrer Rekonstruktion zum Schiff zerstreut. Zudem hat *N* die ganze Zeit seiner Existenz hindurch für die Athener die funktionale Rolle des Schiffes des Theseus erfüllt, es wurden die rituellen Fahrten nach Delos mit ihm unternommen und es war in Athen als Denkmal aufgestellt. Also ist *N* mit dem ursprünglichen Schiff identisch, aber nicht mit der ursprünglichen Plankenordnung. Die Frage ist nur noch, welches Objekt den Namen "Schiff des Theseus" verdient. Peter Simons hält die verbleibende semantische Indetermination des Bezugs des Namens "Schiff des Theseus" für unauflösbar, und ich bin der selben Ansicht. Plausibler ist wohl *prima facie*, daß es das funktional individuierte Schiff *N* sein muß. Über *A* würde man vielleicht sagen wollen: Das sind doch *nur* die alten Planken. Aber andererseits legen wir Wert darauf, daß zum Beispiel die teilweise verstreuten und beschädigten Objekte, welche die Ruine der Akropolis bilden, *die Akropolis* sind, und wir würden eine Rekonstruktion mit neuem Material als unakzeptable Kopie ansehen. Unsere Intuitionen darüber, ob funktionale Rollen oder die ursprüngliche materielle Zusammensetzung von konkreten Objekten für diachronische Identifikationen wichtiger sind, sind also nicht sehr klar und stabil.

Die Lösungen für *Tibbles* und die *Tonskulptur* sind allerdings recht minimalistisch, wenn man M-Kolokalisation von Kontinuanten akzeptiert. Dann ist nämlich einfach hinzunehmen, daß

⁸¹ In der englischsprachigen Literatur ist der Standardausdruck für M-Kolokalisation "coincidence".

⁸² Lowe 1983, Wiggins 1968, Simons 1987, Kapitel 6, Fine 2000, Fine 2003, Baker 2000, besonders *Part Three*.

⁸³ Simons 1987, S.199 - 204.

Skulptur und Tonklumpen, sowie Tibbles und die mereologische Fusion von Tibbles Teilen nicht identisch sind. Die Strategie, gewisse Paradoxien durch eine M-Kolokalisationstheorie der Kontinuanten zu lösen, wird verfügbar zum Preis, daß gewisse intuitive Härten in Kauf genommen werden.

Nun gibt es einen Zusammenhang zwischen den diachronischen und den synchronischen Aspekten unserer ontologischen Paradoxien. Es gibt zwei Theorien darüber, wie konkrete Objekte einerseits diachronisch mit sich identisch sind, andererseits ihre Eigenschaften ändern können, die Kontinuantentheorie und die Zeitphasentheorie. In diesen beiden Theorien läßt sich jeweils M-Kolokalisation auf verschiedene Art rekonstruieren. In der Kontinuantentheorie sind m-kolokalisierte Objekte, wie zum Beispiel die Tonskulptur und der Tonklumpen jeweils Kontinuanten. Zwei oder mehr Kontinuanten teilen sich für eine bestimmte Zeit das Material, aus dem sie bestehen. Die Zeitphasentheorie bietet eine andere Interpretation von Sachverhalten der M-Kolokalisation an. Betrachten wir diese Interpretation am Beispiel von Tibbles. Laut der Zeitphasentheorie hat Tibbles nicht nur räumliche Teile, die er jeweils zu einem festen Zeitpunkt besitzt, räumliche Teile wie seine Pfoten, seinen Rumpf, seine Schnurrhaare, etc. Tibbles besitzt auch zeitliche Teile, nämlich die mereologische Fusion aller seiner räumlichen Teile, die er zu jeweils einem Zeitpunkt besitzt. Tibbles ist die mereologische Fusion aus allen seinen zeitlichen Teilen. (Streng genommen lassen sich auch zeitlich-räumliche Teile von Tibbles, wie seine linke Vorderpfote-zur-Zeit- t als zeitliche Teile von Tibbles bezeichnen, aber wir betrachten hier nur komplette zeitliche Segmente von Tibbles, also Zeitphasen von Tibbles, als zeitliche Teile von Tibbles.) Tibbles ist mit keinem Momentanobjekt, also mit keiner momentanen Zeitphase von sich identisch. Zu jedem Zeitpunkt t , zu dem Tibbles existiert, befindet sich Tibbles am selben Ort wie Tibbles- t . Es ist also eine Konsequenz aus der Zeitphasenontologie selbst, daß Zeitphasenobjekte zu jeder Zeit ihrer Existenz mit etwas m-kolokalisiert sind, nämlich mit ihrer Zeitphase zu dieser Zeit. Aber zu t existiert nicht der ganze Tibbles in dem Raumvolumen, das Tibbles zu t ausfüllt, sondern nur Tibbles- t . Daß Tibbles zu t existiert, ist in der Zeitphasenontologie der selbe Sachverhalt, wie der Sachverhalt, daß Tibbles- t existiert.

Im Rahmen der Zeitphasentheorie können wir M-Kolokalisation so definieren:

(DfM-Ko) Für alle x, y gilt: x und y sind *m-kolokalisiert* im Zeitintervall T genau dann, wenn gilt: $x \neq y$ und die Zeitphase von x , die genau während T existiert ist identisch mit der Zeitphase von y , die genau während T existiert.

M-kolokalisierte Objekte haben also einfach gemeinsame zeitliche Teile, sie überlappen mereologisch. Nun erfüllt die Bedingung, daß $x \neq y$, in (DfM-Ko) keine besondere Funktion. Es ist einfach ein Postulat, nur verschiedene Objekte als kolokalisiert zu bezeichnen. Im Rahmen der Zeitphasentheorie läßt sich eben so gut definieren:

(DfM-Ko*) Für alle x, y gilt: x und y sind *m-kolokalisiert** im Zeitintervall T genau dann, wenn gilt: Die Zeitphase von x , die genau während T existiert ist identisch mit der Zeitphase von y , die genau während T existiert.

Aus (DfM-Ko*) folgt, daß Objekte, die während des gesamten Zeitintervalls, in dem sie existieren, *m-kolokalisiert** sind, identisch sind. Und aus (DfM-Ko) folgt, daß nicht identische Objekte nicht die ganze Zeit ihrer Existenz über *m-kolokalisiert* sein können.

In der Zeitphasentheorie läßt sich also M-Kolokalisation (mit oder ohne Stern) mittels mereologischer Überlappung definieren.

In Anwendung der zeitphasentheoretischen Auffassung von M-Kolokalisation wird die Zeitphasentheoretikerin N und A zwar auch als zwei verschiedene Objekte ansehen, sie sind ja offensichtlich verschieden, aber sie würde nicht von der M-Kolokalisation verschieden individuierter Kontinuanten ausgehen, sondern die Situation so beschreiben, daß die beiden Schiffe zwei verschiedene Aneinanderreihungen von Zeitphasen sind, die vor Beginn des Plankenaustauschs gemeinsame Zeitphasen haben. Vermeintlich verschiedene Individuationskriterien spielen hier keine Rolle, sondern nur die aktuelle raum-zeitliche Abgrenzung der Zeitphasen-Komplexe N und A . Die Frage danach, welches nun das richtige *Schiff des Theseus* ist, stellt sich für die Zeitphasentheoretikerin so dar, daß dieser Name ursprünglich für diejenige Ansammlung von Zeitphasen vergeben wurde, die N und A gemeinsam haben. Dieses Objekt, das genau den raum-zeitlichen Überlappungsbereich von N und A besetzt, und das zweifellos den Namen "Schiff des Theseus" verdient, spaltet sich aber auf in die weiteren Verläufe von N und A . Welcher Ast erbt den Namen? Die Situation ist analog der Situation, daß einem Einzeller der Name "Xaver" gegeben wird, und man nach einer Zellteilung nicht mehr mit Bestimmtheit sagen kann, welche Zelle nun Xaver ist. Hier scheint es keine eindeutige Antwort zu geben. Der ursprüngliche Akt der Namensgebung determiniert nicht, wie der Name in Fällen der Teilung weitervererbt werden soll.

In den ontologischen Paradoxien $OP1$, $OP3$ und $OP4$ liegen Fälle von M-Kolokalisation, bzw. von Zeitphasenüberlappung vor. Die Auffassung, die man über diachronische Identitäten und die Analyse des Problems der *ZVIE* hat, bestimmt, wie man das synchronische Problem *m-kolokalisierter*, bzw. überlappender konkreter Objekte betrachtet. Somit liefern Zeitphasentheorie und Kontinuantentheorie jeweils komplette Ansätze zur Analyse der Paradoxien. Insbesondere beinhaltet der Ansatz beider Theorien zur Lösung der Paradoxien, daß man in $OP3$ und $OP4$ akzeptieren muß, daß M-Kolokalisation der Fall ist. Nur ist die Definition von M-Kolokalisation in den beiden Theorien unterschiedlich, in der Kontinuantentheorie handelt es sich um M-Kolokalisation von Kontinuanten, in der Zeitphasentheorie wird M-Kolokalisation durch temporäre Überlappung definiert.

Wie man im Rahmen des Vierdimensionalismus die Paradoxien behandelt, hat am ausführlichsten Theodore Sider in Sider 2001 dargestellt, insbesondere in Kapitel 5. Eine ausführliche Behandlung der kontinuierentheoretischen Analyse der Paradoxien findet sich bei Peter Simons, in Simons 1987, Part II und Part III. Da diese beiden Arbeiten an Klarheit und Detailreichtum nichts zu wünschen übrig lassen, will ich an dieser Stelle darauf verzichten, in eine detaillierte Darstellung der jeweiligen Analysen der Paradoxien einzusteigen, da ich damit nur das wiederholen würde, was in den Arbeiten von Sider und Simons steht.

In wie fern sind solche logisch-ontologischen Analysen, wie sie von Sider und Simons geboten werden, *Lösungen* der Paradoxien? Indem durch diese Analysen Unterscheidungen eingeführt werden, die man ohne vorherige Reflexion auf die ontologischen Strukturen in der jeweiligen paradoxen Situation nicht macht. In der Kontinuantentheorie werden verschiedene, aber m-kolokalisierte Objekte unterschieden, wie in *OP1* das “funktionale Schiff” und das Schiff als Komplex aus Holzplanken. In *OP3* sind der Tonklumpen und die Tonskulptur als verschiedene konkrete Objekte zu unterscheiden, die verschiedene modale Eigenschaften haben. In *OP4* sind mereologische Fusionen aus Katzenteilen von Katzenteilen zu unterscheiden.

Die Paradoxien der Vielzahl stellen einen Sonderfall dar, weil hier Vagheit hinzukommt. Wolken haben unscharfe Grenzen, so meint man, und daher gibt es mehrere Optionen, die Grenze einer Wolke zu ziehen, und jeder dieser Option entspricht eine scharf umrissene Wolke. Katzen haben zwar keine unscharfen Grenzen, aber sie haben viele Teile, wie zum Beispiel einzelne Haare, die keinen Unterschied für die Beschaffenheit der Katze im Großen und Ganzen zu machen scheinen. Somit scheinen wo eine Katze sitzt, mehrere, fast gleiche Katzen zu sitzen. Aber die vielen Wolken und Katzen sind nur ungefähr kolokalisiert, und sie sind nicht exakt m-kolokalisiert, die vielen Wolken bestehen alle nur fast aus dem selben Material, und das gleiche läßt sich über die vielen Katzen sagen. Auf die Paradoxien der Vielzahl werden wir aber weiter unten noch ausführlich eingehen, wir nehmen sie jetzt von der Betrachtung aus, da die Rolle der Vagheit gesondert zu untersuchen ist.

Die Lösung der Paradoxien der M-Kolokalisation durch die Annahme, in den jeweiligen paradoxen Situationen kämen verschiedene m-kolokalisierte Objekte vor, ist eine Lösung der Paradoxien durch Einführung von präzisierten, Begriffen mit größerer Unterscheidungskraft. Paradoxe Resultate lassen sich durch eine vortheoretische, mit logischen Mitteln unbewaffnete Denk- und Redeweise ableiten. In dieser vortheoretischen Betrachtung der Paradoxien unterscheiden wir nicht genau zwischen Tibbles und Tibb + Les, und zwischen “funktionalen” und “materialen” Schiffen, und zwischen Klumpen und Skulpturen. Die Paradoxien kommen aus der Sicht der präzisierten Theorien also in der vortheoretischen Perspektive durch semantische Indetermination zustande. Es gibt verschiedene Objekte, wie zum Beispiel Tibbles und Tibb + Les, auf die wir gleichermaßen den Namen “Tibbles” beziehen. Diese Indetermination läßt sich im Falle des *Schiff des Theseus* wohl nicht in befriedigender Weise beseitigen: Es

gibt keinen klaren Favoriten dafür, welches Schiff den Namen "Schiff des Theseus" nun wahrlich und wahrhaftig tragen sollte.

Beim Namen "Tibbles" gibt es klarere Intuitionen: Wir verstehen unter einer Katze ein Lebewesen, das Teile verlieren und hinzugewinnen kann. Schon weil Tibbles ein Lebewesen ist, muß man diese Annahme machen, denn Lebewesen zeichnen sich unter anderem durch Stoffwechsel aus. Also scheiden mereologische Fusionen aus räumlichen Katzenteilen als Katzen aus, und damit als Träger des Namens "Tibbles".

Es bleibt aber die Paradoxie *OP3* als Stolperstein für die These, M-Kolokalisation sei möglich und sie sei die beste Lösung durch Präzisierung für unsere ontologischen Paradoxien. Denn sowohl Klumpen als auch Skulpturen sind Objekte mit anderen Identitätskriterien als mereologische Fusionen aus räumlichen Teilen, und mit anderen Identitätskriterien als das Material, also der Ton, aus dem Skulptur und Klumpen bestehen. Die Behauptung ist völlig kontraintuitiv, daß auf einem Tisch, auf dem eine Tonskulptur steht, zwei konkrete Objekte stehen, die aber beide aus dem selben Ton bestehen. Dieser Fall von M-Kolokalisation ist schwer zu akzeptieren, so wie auch ähnliche Fälle, etwa, wenn man es mit einem Goldring und dem Gold, aus dem der Ring besteht zu tun hat. Wenn man annimmt, daß der Term "das Material von x " für beliebige konkrete, materielle Gegenstände x jeweils ein konkretes Objekt bezeichnet, das von x verschieden ist, dann läßt sich die Paradoxie der *Tonskulptur* auf alle materiellen Gegenstände ausdehnen - M-Kolokalisation ist dann ubiquitär.

Auch für die Zeitphasentheorie als Theorie der M-Kolokalisation und damit als Analyse- und Lösungsvorschlag der Paradoxien gilt, daß die Lösung darin besteht, daß eine feinere Unterscheidung von konkreten Objekten gemacht wird, als man sie aus der vortheoretischen Perspektive auf die Paradoxien machen würde. Somit ist auch hier semantische Indetermination im vortheoretischen Denken eine Voraussetzung für das Auftreten der Paradoxien. Doch die Vervielfachung von konkreten Objekten, die in der Zeitphasentheorie zustande kommt, ist nicht ganz so drastisch, wie in der Kontinuantentheorie mit M-Kolokalisation. Aus der Sicht der Zeitphasentheorie unterscheidet man bei vortheoretischer Betrachtung in Fällen von überlagerten konkreten Objekten nicht in genügend scharfer Weise zwischen kompletten vierdimensionalen Objekten, und ihren Teilen, genauer, ihren Zeitphasen. Wenn wir etwa vor Tibbles unglücklichem Unfall sagen, Tibbles sei identisch mit der mereologischen Summe aus Tibb und Les, so müssen wir das im Sinne der Zeitphasentheorie so präzisieren: Die Zeitphase von Tibbles, die vor dem Unfall existiert, ist identisch mit Tibb + Les. Zu sagen, Tibbles sei identisch mit Tibb + Les, bedeutet, den Teil für das Ganze zu setzen. Ebenso, wenn wir sagen, Skulptur und Klumpen seien identisch. Wenn der Klumpen schon vor der Skulptur existiert, und nicht durch die Formung der Skulptur aufhört zu existieren, so ist die Skulptur eine Zeitphase des Klumpens. Wir dürfen also, wenn wir vierdimensionalistisch präzise reden wollen, nicht sagen, Skulptur und Klumpen seien identisch, sondern nur, die Zeit-

phase des Klumpens, die während der Existenzdauer der Skulptur existiert, sei mit der Skulptur identisch.

Die vierdimensionale Analyse ist meiner Ansicht nach intuitiv leichter zu akzeptieren, als die kontinuiertheoretische Analyse, weil man bei der vierdimensionalen Analyse an der vortheoretischen, inkohärenten Redeweise nur auszusetzen hat, daß Teile mit dem Ganzen verwechselt werden, bzw. daß nicht immer klar zwischen Teil und Ganzen unterschieden wird. Daß wir Ausdrücke für konkrete Objekte umgangssprachlich verwenden, ohne uns genauer Gedanken darüber zu machen, welche zeitlichen Abschnitte der Objekte gemeint sind, auf die wir Bezug nehmen wollen, ist ein alltägliches Phänomen. Zum Beispiel sagen wir "Gödel war ein großer Logiker". Nun war Gödel im Alter von zwei Jahren bestimmt kein großer Logiker. Um exakt zu sein, müßte man sagen "Der erwachsene Gödel war ein großer Logiker". Oder man sagt nach einem Englandurlaub "England ist schön". Nun ist aber das Industrieviertel von Sheffield sicher nicht schön. Man sollte eigentlich sagen "Der Teil von England, den ich gesehen habe, ist schön" oder "Cornwall ist schön".⁸⁴

In der Zeitphasenanalyse ergibt sich also eine einfache Erklärung dafür, warum wir in vielen normalen Kontexten nicht zur Kenntnis nehmen, daß etwa der Tonklumpen eine längere Existenzdauer hat, als die Skulptur, und statt dessen beide als ein Objekt ansehen. Wir vernachlässigen die genauere zeitliche Lokalisation der Objekte, auf die wir uns beziehen, solange sich daraus keine Probleme ergeben. Wir vernachlässigen in vielen normalen Kontexten, Bezeichnungen für Teile des Ganzen zu verwenden, und verwenden statt dessen Ausdrücke für das Ganze, obwohl wir eigentlich nur Teile meinen können, wollen wir kohärent bleiben. In der kontinuiertheoretischen Analyse bleibt es dagegen unklar, wie wir aus der vortheoretischen Perspektive übersehen können, daß sich dort, wo wir eine Tonskulptur erkennen, zusätzlich noch ein Klumpen Ton befindet. Wenn ein amorpher Tonklumpen neben einer Tonstatue vor uns auf einem Tisch ist, dann gibt es offenbar unter gewöhnlichen Umständen keine Verwechslungen und Nicht-Unterscheidungen der beiden Objekte. Wenn also im Falle von m-kolokalisierten Klumpen und Statuen tatsächlich zwei Kontinuanten überlagert sind, wieso würde keine normale Person *prima facie* zwei Objekte am Ort der Statue ausmachen? Offenbar unterscheiden wir ansonsten ohne Probleme zwischen Klumpen und Skulpturen. Hier besteht Erklärungsbedarf von Seiten der Kontinuantentheoretikerin. Die Erklärung sollte aber nicht darin bestehen, darauf hinzuweisen, daß sich m-kolokalisierte Objekte ihr physikalisches Substrat teilen, und deshalb nicht auf den ersten Blick unterscheidbar sind. Die Frage lautet nämlich gerade, warum uns dies nicht auffällt. Für nicht m-kolokalisierte Statuen und Tonklumpen haben wir offenbar gut funktionierende und bewährte alltägliche Identifikationskriterien. Diese versagen aber offenbar bei m-kolokalisierten Klumpen und Statuen, weil keine des Begriffs der M-Kolokalisation unkundige Person auf die Idee käme, in einer Tonskulptur zwei verschiedene Objekte zu erblicken. Also versagen unsere normalen Identifika-

⁸⁴ Auf solche Indeterminationen dessen, ob wir Teile oder das Ganze mit Namen und anderen Bezeichnungen meinen, hat David Lewis hingewiesen, siehe Lewis 1976, S.64.

tionskriterien für Klumpen und Skulpturen im Fall von m-kolokalisierten Klumpen und Skulpturen. Jedoch sind es die besagten normalen Identifikationskriterien, welche die Freundin m-kolokalisierter Kontinuanten zur Begründung des Vorliegens zwei verschiedener materieller Objekte in einer Skulptur heranzieht. Der Anschluß an Vorstellungen des Alltagsverständs bleibt also unklar. Und dies obwohl viele Kontinuantentheoretiker gerne die Vorteile ihrer Theorie hinsichtlich ihres Einklangs mit dem Alltagsverständes hervorheben, und die Zeitphasentheorie kontraintuitiv finden.

Beide Lösungsansätze für unsere Paradoxien beruhen also auf der Einführung einer präzisierten, ontologisch-theoretischen Terminologie des Rasonierens über konkrete Objekte, in der Unterscheidungen mit größerer Trennschärfe möglich werden, als wir sie bei den Unterscheidungen, die in der Alltagssprache verfügbar sind, haben. Kann man das als Lösung der Paradoxien ansehen? Es gibt zwei Auffassungen, die man von solchen Lösungen für philosophische Paradoxien haben kann.

Erstens: Die Alltagssprache und unsere Alltagsintuitionen über konkrete Objekte sind unauf löslich inkohärent. Wollen wir als rationale Menschen Inkohärenz vermeiden, dann können wir nicht im Rahmen der Ausdrucksmittel der gewöhnlichen natürlichen Sprache und unserer urwüchsigen Intuitionen bleiben, sondern wir müssen zum Zwecke des präzisen, logisch korrekten Rasonierens unsere Rede- und Denkweisen angemessen revidieren. Es gibt aber keine eindeutig vorzuziehende logisch adäquate Präzisierung unseres Rasonierens über konkrete Objekte, wie sich daran zeigt, daß wir mindestens zwei inkompatible Präzisierungsvorschläge zur Verfügung haben, die Kontinuantentheorie und die Zeitphasentheorie. Man kann also nur innerhalb der jeweiligen Vorschläge nach Inkonsistenzen suchen, und falls es keine gibt, abwägen, welcher Vorschlag eleganter, fruchtbarer oder intuitiv einleuchtender ist, welcher Vorschlag besser zu den sprachlichen Daten paßt. Die Vorgehensweise ist ähnlich wie bei der Theoriwahl in wissenschaftlichen Dynamiken.

Wenn das so ist, dann kommen wir letztlich nie zu einer Lösung der Paradoxien. Die Paradoxien entstehen, weil die Umgangssprache und das Alltagsdenken ungenau und inkohärent sind. Es entstehen ontologische Paradoxien, wenn Urteile über Identitäten konkreter Objekte konstruiert werden, deren Wahrheitswert sich auch unter vollständiger Information nicht mit den verfügbaren Sprach- und Denkmitteln determinieren läßt. Nun gibt es zwar Möglichkeiten, die paradoxen Situationen mit logisch reglementierten Ausdrucksmitteln so zu beschreiben, daß keine Inkohärenz mehr auftritt, aber es gibt mehrere inkompatible Möglichkeiten dafür, und es läßt sich nicht determinieren, welche von ihnen nun die "richtige" ist. Wie es sich in den paradoxen Situationen nun "wirklich" verhält, bleibt also weiterhin indeterminiert. Nur tritt Indetermination auf einer höheren Ebene wieder auf, auf der Ebene der ontologischen Hintergrundtheorien: man kann nicht bestimmen, welche Ontologie die Realität zutreffend beschreibt.

Diese Auffassung der Tragweite von Lösungen ontologischer Paradoxien durch Präzisierung läßt sich zweifellos aus Quines Theorie der ontologischen Relativität herauslesen. Und Wittgenstein hat in den *Philosophischen Untersuchungen* (124 - 126) behauptet, es sei nicht Aufgabe der Philosophie, Paradoxien durch Begriffsrevisionen zu lösen. Wittgenstein bezieht sich an dieser Stelle speziell auf Antinomien der mathematischen Logik, aber da er in 124 allgemein die Rolle der Philosophie umreißt, darf man seine Auffassung wohl auf ontologische Paradoxien ausweiten. Wittgenstein behauptet, die Philosophie müsse sich darauf beschränken, die Regeln für den Gebrauch von Begriffen zu beschreiben und offen zu legen, und zu diagnostizieren, wie diese Regeln zu Inkonsistenzen führen.

Zweitens: Die Indetermination von Identitätsaussagen in den ontologischen Paradoxien ist nicht nur eine Indetermination des Wahrheitswerts, sondern eine Indetermination in der Bezugnahme auf konkrete Objekte. Wir unterscheiden bei unserer Verwendung von Termen wie "das Schiff des Theseus" oder "Tibbles" in der Regel nicht so genau, ob wir uns auf "funktionale" oder "materiale" Schiffe beziehen, oder auf Katzen oder Fusionen von Katzenteilen. Im Rahmen der Zeitphasentheorie muß man statt dessen sagen, daß wir nicht so genau zwischen kompletten vierdimensionalen Objekten und ihren zeitlichen Teilen unterscheiden.

Aber indem man diese Art indeterminierter Bezugnahme von Termen konstatiert, setzt man voraus, daß es tatsächlich verschiedene Bezugsobjekte, Katzen und katzenartige mereologische Fusionen, usw., gibt. Sonst wäre die Bezugnahme ja nicht in der besagten Weise indeterminiert. Wir nehmen also an, daß es tatsächlich gewisse Unterschiede gibt, die wir aber mit dem Gebrauch unserer Alltagsbegriffe nicht erfassen. Welche Theorie nun zutrifft, Zeitphasenontologie oder Kontinuantenontologie, oder keine von beiden, hängt davon ab, wie die Welt ist. Wir leben entweder in einer Welt von Kontinuanten, oder in einer Welt der Zeitphasenobjekte, oder in einer anderen Welt. Wenn wir nicht herausfinden können, wie die Welt wirklich ist, etwa aus den in 1.2 genannten Gründen, dann ist das unser Pech.

Wie wir am Ende von 1.2 festgestellt haben, ist die Frage, ob es Kontinuanten gibt, nicht mit empirischen Mitteln apodiktisch zu klären. Gleiches gilt für die Frage, ob es Zeitphasenobjekte gibt. Die Frage, ob die Kontinuantenontologie oder die Zeitphasenontologie die Realität richtig beschreibt, ist empirisch unterdeterminiert. Zudem kann man einen Zusammenhang zwischen Zeitphasentheorie und Kontinuantentheorie herstellen, der vermuten läßt, daß wir es bei diesen beiden ontologischen Theorien nur mit ineinander übersetzbaren und gleichermaßen adäquaten Sprachregelungen zu tun haben.

Es läßt sich auf folgende Weise ein Zusammenhang zwischen den Ontologien herstellen, wie Peter Simons vorgeschlagen hat.⁸⁵ Kontinuanten lassen sich durch eine Abstraktionsoperation aus Momentanobjekten gewinnen. Simons folgt der einfachen Abstraktionstheorie Freges, der zufolge man Entitäten, die durch " $\xi(x)$ " bezeichnet seien, durch Abstraktion aus Äquivalenzrelationen \bar{A} einführen kann. Dabei gilt folgendes Identitätskriterium:

⁸⁵ Simons 2000.

$$\dot{A}(a, b) \leftrightarrow \xi(a) = \xi(b)$$

Simons identifiziert aber $\xi(x)$ nicht einfach mit der \dot{A} -Äquivalenzklasse von x . Bei der Abstraktion von Kontinuanten aus Momentanobjekten ist die zugrunde liegende Äquivalenzrelation die Relation der Genidentität zwischen den Zeitphasen ein und des selben Objekts. Sind also a und b Momentanobjekte, die in der I -Relation zueinander stehen, so kann man den Kontinuanten $\xi(a)$ abstrahieren, bzw. den Kontinuanten $\xi(b)$, der mit $\xi(a)$ identisch ist. $\xi(a)$ ist dann als dasjenige Objekt definiert, das vollständig anwesend ist, wenn a existiert. Dieses Objekt ist laut Definition identisch mit dem Objekt, das vollständig anwesend ist, wenn irgend ein Momentanobjekt x , für das $I(a, x)$ gilt, existiert.

Simons ordnet beliebigen Kontinuanten $\xi(x)$ eine raum-zeitliche Lokalisation zu, sie sind also keine abstrakten Objekte, obwohl sie durch Abstraktion definiert sind. Der Ort von $\xi(x)$ zur Zeit t ist der Ort, an dem sich ein Momentanobjekt y befindet, so daß $I(x, y)$ und y genau zur Zeit t existiert.

Simons Konstruktion soll zeigen, daß Kontinuanten, obwohl sie nicht identisch mit Zeitphasenobjekten sein können, in einem “engen Verhältnis” zueinander stehen; er sagt:

*While a continuant does not itself have temporal parts, it is intimately connected with occurrents that do, those events and processes in which it is involved or in which it participates.*⁸⁶

(Unter “occurrents” versteht Simons Entitäten mit zeitlichen Teilen, er kategorisiert diese aber als Ereignisse oder Prozesse, siehe auch Simons 1987, Kapitel 4 und 5.)

Dieses enge Verhältnis von Kontinuanten und vierdimensionalen Objekten erläutert Simons durch seine Abstraktionskonstruktion von Kontinuanten, und die “intime Verbindung” zwischen ihnen liefert Simons eine Erklärung für die diachronische Identität von Kontinuanten: Daß Momentanobjekte a und b zeitliche Teile eines vierdimensionalen Ganzen sind ist die Erklärung dafür, daß der Kontinuant $\xi(a)$ mit dem Kontinuanten $\xi(b)$ identisch ist. Simons führt also die diachronische Identität von Kontinuanten auf die Relation der zeitlichen Teilbeziehung zwischen Zeitphasenobjekten zurück.

Eine ähnliche Position hat schon Storrs McCall ohne formale Ausführung bezogen. In McCall 1994, S.214ff führt er aus, die Kontinuantentheorie und die Zeitphasentheorie seien “äquivalente” Beschreibungen, da sich alles, was sich über Objekte und ihre zeitlichen Veränderungen in der kontinuantentheoretischen Terminologie sagen läßt, sich auch in der zeitphasentheoretischen Terminologie sagen läßt. Und in der zeitphasentheoretischen Terminologie läßt sich ein Kriterium der diachronischen Identität für konkrete Objekte angeben, nämlich die raum-zeitliche Kontinuität der Weltlinie des konkreten Objekts.⁸⁷ Will man also diachronische Identitäten erklären, muß man nur ins zeitphasentheoretische Bild der Realität springen. Allerdings ergibt sich somit aus McCalls Aussagen doch eine Asymmetrie zwischen den bei-

⁸⁶ Ebd., S.421.

⁸⁷ Siehe auch McCall und Lowe 2003.

den Ontologien: In der Zeitphasentheorie kann man Kriterien für diachronische Identitäten angeben, in der Kontinuantentheorie bleiben sie unerklärt. Diese Asymmetrie verschwindet in Simons' Vorschlag, da er davon ausgeht, daß es sowohl Kontinuanten als auch *occurrents* sowie einen Abstraktionszusammenhang zwischen ihnen gibt. Alles drei läßt sich in einer Theorie zugleich beschreiben. Aber die Inkompatibilität von Zeitphasen- und Kontinuantenontologie bleibt auch in Simons' kombinierter Ontologie erhalten, indem Simons behauptet, gewöhnliche Objekte seien Kontinuanten.⁸⁸ Die Zeitphasen- und Kontinuantenontologie widersprechen sich ja gerade hinsichtlich der Behauptung, daß konkrete Objekte Kontinuanten seien, nicht unbedingt hinsichtlich der Behauptung, daß Kontinuanten existieren, oder der Behauptung, daß Zeitphasenobjekte existieren.

Simons' und McCalls Thesen weisen in eine bestimmte Richtung, was die Frage angeht, ob die Unterscheidung zwischen konkreten Objekten als Kontinuanten und als Zeitphasenobjekten einen faktischen Unterschied widerspiegelt, so daß es sprachunabhängige Tatsachen darüber gibt, ob ein bestimmtes Objekt nun ein Kontinuant oder ein Zeitphasenobjekt ist, oder ob die Unterscheidung zwischen Zeitphasenobjekten und Kontinuanten eine Frage von ontologischen und terminologischen *Festlegungen* ist. Daß sich nicht empirisch entscheiden läßt, ob gewöhnliche konkrete Objekte Kontinuanten oder Zeitphasenobjekte sind, daß aber beide Auffassungen adäquate Bilder der Realität abgeben, verleitet eher zu der zweitgenannten These. Ein gültiges Argument für diese zweite These ergibt sich natürlich nicht. Zur zweiten These verleitet auch die Feststellung, daß sich Zeitphasenobjekte durch Abstraktion auf Kontinuanten abbilden lassen, und die daraus resultierende Feststellung, daß sich alles, was sich über konkrete Objekte in der einen Terminologie sagen läßt, auch in der anderen Terminologie sagen läßt, sofern die Abbildung bijektiv ist, und es der Fall ist, daß sowohl die kontinuantentheoretische als auch die zeitphasentheoretische Prädikationsanalyse, (PK) bzw. (PZ), adäquat sind.

Es gibt bisher keine niederschmetternden Argumente gegen eine der beiden Ontologien, die sich auf nachgewiesene interne Inkohärenzen einer der Ontologien stützen. Theodore Sider liefert in Sider 2001, Kapitel 6 weitgehend überzeugende Widerlegungen der bisher vorgebrachten Gegenargumente gegen die Zeitphasentheorie. Und gegen die Kontinuantentheorie wurden bisher keine Vorwürfe aufgebracht, sie sei inkohärent. Zeitphasentheoretiker schlagen nur vor, die Kontinuantentheorie aufzugeben, weil der Vierdimensionalismus besser sei.

Die *prima facie* naheliegenden Argumente, die Zeitphasentheorie sei unverständlich, unplausibel oder revisionäre Metaphysik, sind sehr schwach.⁸⁹ Unplausibel ist schließlich in erster Linie, daß es sich tatsächlich so verhält, wie in den Paradoxien *OPI* bis *OP4* beschrieben. Die paradoxen Konklusionen werden in diesen Paradoxien aber aus *prima facie* einleuchtenden

⁸⁸ Simons 2000, S.431.

⁸⁹ Dieses Argument trifft man z.B. in Hacker 1979, Van Inwagen 1981 und Thomson 1983 an.

Prämissen hergeleitet. Also müssen zunächst plausibel wirkende Prämissen revidiert werden, um Inkohärenz zu vermeiden. Dabei können nicht alle ursprünglichen intuitiven Annahmen über Objekte beibehalten werden, so wie die angebliche Intuition, daß konkrete Objekte keine Zeitphasenobjekte sind. Zudem ist keine solche Intuition Bestandteil des Alltagsdenkens, denn dem vortheoretischen Denken steht ja der Begriff der Zeitphase nicht zur Verfügung. Auf die Behauptung, gewöhnliche konkrete Objekte seien Zeitphasenobjekte, reagiert man, wenn man den Begriff der Zeitphase nicht versteht, nicht mit der mutmaßlich intuitiv begründeten Aussage “Nein, konkrete Objekte sind keine Zeitphasenobjekte!”, sondern mit der Aussage “Ich verstehe nicht, was Zeitphasen sein sollen.” Auf diese Äußerung hin kann man zum Beispiel auf die Definition (Z) und die unmittelbar nach (Z) folgenden Erläuterungen hinweisen, oder auf die Bücher von Hawley und Sider, wo ausführlich erklärt wird, was Zeitphasenobjekte sind.

Für die Kontinuantentheorie führt man zuweilen das Argument ins Feld, der *Begriff* des Kontinuanten sei ein fest verankerter Bestandteil unseres begrifflichen Schemas. So argumentieren etwa Peter F. Strawson in seinem Buch *Individuals*, P.M.S. Hacker und Peter Simons.⁹⁰ Aber daß uns ein Begriff lieb und teuer ist, oder daß wir gar bei der Verwendung unseres *Begriffsschemas* (was immer das genau sei) nicht ohne den Begriff auskommen können, impliziert nicht, daß er nicht leer ist, oder, daß er nicht leer sein kann. Zudem ist nicht zu erkennen, daß die übliche Definition von Kontinuanten, nämlich (K), einer Analyse von alltäglichen, oder in unserem Begriffsschema fest verankerten Begriffen entspringt. Intuitiv einleuchtend sind Aussagen, wie der von Hacker stammende Beispielsatz: “Mein verrostetes Fahrrad, das im Hof steht, ist das selbe Fahrrad, das ich vor einigen Jahren neu und frisch poliert gekauft habe.” Unsere Intuitionen besagen durchaus, daß Sätze wie dieser oft wahr sind, daß solche Sätze oftmals kaum bezweifelbare Tatsachen zum Ausdruck bringen. Unsere Intuitionen besagen aber nichts darüber, wie solche Sätze logisch und ontologisch zu interpretieren sind. Sonst gäbe es für das Problem der ZVIE eine klar intuitiv einleuchtende Lösung. Und solche Sätze sind sowohl in der Kontinuantentheorie als auch in der Zeitphasentheorie akzeptabel rekonstruierbar, und keine der beiden Ontologien kann für sich beanspruchen, nur ein Produkt alltäglicher begrifflicher Intuitionen zu sein.

Und wenn wir schon sprachliche Intuitionen heranziehen wollen, dann sei auch erwähnt, daß es entgegen der Art, wie Gegner der Zeitphasentheorie die Sachlage gern darstellen, auch sprachliche Daten gibt, die eher für die Zeitphasenontologie sprechen. Man betrachte den Satz “Lisa im Alter von fünf Jahren ist nicht ein und die selbe wie Lisa im Alter von dreißig Jahren.” Solche Sätze verwenden wir und halten sie oft für wahr. (Für Lisa ist dies zu hoffen.) Ich gehe davon aus, daß wir mit der Wendung “ein und die selbe” Identität zum Ausdruck bringen wollen. Dagegen kann man kritisch einwenden, daß der obige Satz nur besagt, daß

⁹⁰ Strawson 1959, I.2 und I.3, Hacker 1979 und 1982, Simons 2000, S.420f.

Lisa mit fünf andere Eigenschaften hat, als Lisa mit dreißig.⁹¹ Akzeptabel, aber dann können wir auch die Beispiele, welche die Kontinuantentheoretikerin als Hinweis für die Richtigkeit ihrer Position vorbringt, in ähnlicher Weise analysieren. Wenn zum Beispiel Peter Hacker darauf besteht, daß sein verrostetes Fahrrad das selbe Rad sei, wie das frisch lackierte und polierte Fahrrad, das er vor Jahren gekauft hat, so analysiere ich diese Aussage so, daß er mit “das selbe” keine Identität zum Ausdruck bringt, sondern daß seine Aussage nur besagt, daß sein verrostetes Fahrrad immer noch einige Eigenschaften mit dem nagelneuen Fahrrad gemeinsam hat, das er einmal erworben hat.⁹² Der Einwand, mit Wendungen wie “das selbe” würden wir in gewissen Kontexten nicht Identität, sondern Gemeinsamkeit (bzw. im negierten Fall Verschiedenheit) von Eigenschaften ausdrücken wollen, liefert also kein Argument gegen die Zeitphasentheorie und kein Argument für die Kontinuantentheorie.⁹³

Gehen wir also weiter davon aus, mit “ein und die selbe” in dem Beispielsatz über Lisa sei Identität gemeint. Die naheliegende Analyse dieses Satzes sieht so aus, daß “Lisa im Alter von dreißig Jahren” und “Lisa im Alter von fünf Jahren” als singuläre Terme betrachtet werden, die in dem Satz durch das relationale Prädikat der Nicht-Identität verbunden sind. Dies ist jedenfalls die geradlinigste und augenfälligste Analyse. Terme wie “Lisa im Alter von dreißig” lassen sich nun *prima facie* so verstehen, daß sie zeitliche Abschnitte von Lisa bezeichnen, also Zeitphasen.

Der Behauptung, zeitlich relativierte Terme nähmen direkt auf Zeitphasen Bezug, könnte man eine eliminative Analyse solcher singulärer Terme entgegensetzen. Eine Russellsche eliminative Analyse solcher zeitabhängigen singulären Terme steht für diejenigen Philosophen zur Verfügung, welche die Ansicht verteidigen wollen, Terme wie “Lisa mit dreißig” bezögen sich nicht auf Zeitphasen von Lisa. Aber eine Russellsche Analyse hilft der Kontinuantentheoretikerin nicht weiter. Denn angenommen, man würde für beliebige Prädikate “ Φ ” definieren, daß gilt:

“ $\Phi(\text{Lisa mit } n \text{ Jahren})$ ” ist wahr genau dann, wenn es ein x gibt, so daß x Lisa ist und x n Jahre alt ist und $\Phi(x)$.

Dann folgt aus der Aussage, daß Lisa mit fünf nicht das selbe ist, wie Lisa mit dreißig, daß es x und y gibt, die nicht identisch sind, so daß x fünf ist, y dreißig ist, und beide Lisa sind. Analysiert man “Lisa sein” als “mit Lisa identisch sein”, so folgt nun ein Widerspruch. Wenn der

⁹¹ Z.B. Kutschera 1999, S.5. Allerdings reichert Kutschera die Analyse um die relative Identitätsaussage an, daß ein Mädchen die selbe *Person* sein könne, wie eine erwachsene Frau. Obwohl diese Person zuerst ein Mädchen, dann eine Frau ist, und nie beides zugleich, ist sie immer die selbe Person. Aber dieser Lösungsvorschlag ist nur haltbar, wenn wir Identitätsaussagen immer von Zählbegriffen wie ‘Person’ abhängig machen. Offensichtlich haben wir aber auch das absolute Konzept der Identität, nicht nur das relative.

⁹² Die Analyse der beiden Beispielsätze als Aussagen über Eigenschaften setzt aber nicht voraus, daß wir gar keinen Begriff von absoluter Identität hätten, sondern nur, daß absolute Identität in diesen Sätzen nicht gemeint ist. Die Position, der Begriff der absoluten Identität sei sinnlos vertritt Peter Geach, mehr dazu in Kapitel 3.

⁹³ In Kapitel 3 argumentiere ich zudem dafür, daß “ist ein und das selbe” Identität ausdrückt.

ursprüngliche Beispielsatz wahr sein kann, was wir annehmen, dann muß man “Lisa sein” als Bezeichnung für eine Eigenschaft deuten, die verschiedene Objekte haben können. Also gibt es verschiedene Objekte mit verschiedenen zeitlichen Eigenschaften, die alle Lisa sind. Das eine Objekt ist fünf Jahre alt, das andere ist dreißig Jahre alt, und beide sind Menschen, da sie Lisa sind. Daraus kann man weitere Eigenschaftsunterschiede ableiten, zum Beispiel hinsichtlich der Körpergröße, der Falten im Gesicht usw. Nun liegt es nahe, diese verschiedenen Objekte, die Lisa sind, als Zeitphasen von Lisa zu interpretieren.⁹⁴

Es gibt also sprachliche Daten, die für die Zeitphasentheorie sprechen. Sprachliche Daten determinieren selten metaphysische Hintergrundtheorien auf eindeutige Weise, so wie generell Daten selten auf eindeutige Weise Theorien determinieren. Argumente für metaphysische Thesen aus sprachlichen Daten gewinnen zu wollen, ist also ohnehin eine wackelige Konstruktion. Wenn man sich aber schon auf das Jonglieren mit sprachlichen Daten einläßt, dann sei darauf hingewiesen, daß es sprachliche Daten gibt, welche die Zeitphasentheorie stützen.

Insgesamt zeichnet sich also das Bild ab, daß wir es bei der Kontinuantenontologie und der Zeitphasenontologie mit zwei metaphysisch inkompatiblen, aber deskriptiv äquivalenten Theorien zu tun haben, von denen man weder mit empirischen noch mit Kohärenzargumenten eine als falsch erweisen oder als wahr erweisen kann. Zudem haben wir oben die These erwogen, es handele sich nur um zwei gleichwertige alternative terminologische Präzisierungen der Umgangssprache. Diese These ist nicht von der Hand zu weisen.

Dennoch will ich ein Argument angeben, welches das Überlegungsgleichgewicht leicht zugunsten der Zeitphasentheorie beeinflussen kann. Die Kontinuanten- und die Zeitphasentheorie sind die besten Kandidaten für eine Präzisierung der Normalsprache, mit der sich die Herleitung von Paradoxien blockieren läßt. Und indem ich der Ansicht bin, es lassen sich in der Frage, ob die Kontinuanten- oder die Zeitphasentheorie zutrifft, rationale Abwägungen anstellen und Überlegungsgleichgewichte bilden, schlage ich *pace* Wittgenstein vor, in der Philosophie könne man mehr erreichen, als nur auf Sprachgebrauch zu reflektieren. Denn wenn ein rationales Überlegungsgleichgewicht zugunsten einer metaphysischen These gebildet werden kann, so ist dies ein Grund für diejenigen Personen, die das Überlegungsgleichgewicht so akzeptieren, die metaphysische These für wahr zu halten. Meiner Ansicht nach geht es in der Philosophie hauptsächlich um rationales Denken, nicht um Sprachgebrauch. Wenn das stimmt, und ich muß in der vorliegenden, von mir stammenden Arbeit ja meine eigenen Ansichten zugrunde legen (- was sollte ich sonst zugrunde legen?), dann ist es philosophisch zulässig, rationale Überlegungsgleichgewichte zu bilden. Also kann es das Resultat philosophischer Aktivitäten sein, revisionäre metaphysische Thesen, die nicht empirisch begründbar sind, für wahr zu halten.⁹⁵ Die ontologische Relativistin würde dagegen vielleicht einwenden,

⁹⁴ Eine sehr ähnliche Argumentation liefern Dov Gabbay und Julius Moravcsik in Gabbay und Moravcsik 1973.

⁹⁵ Offenkundig ist meine Ansicht stark von David Lewis’ Anmerkungen zu Überlegungsgleichgewichten in der Philosophie beeinflusst, vgl. Lewis 1983, Introduction.

es sei nicht sinnvoll, im Falle von gleichermaßen adäquaten Theorien mit inkompatibler Ontologie überhaupt ein Überlegungsgleichgewicht anstellen zu wollen, man könne die Realität eben nur von der Warte der einen oder von der Warte der anderen Theorie aus betrachten. Aber wenn sich Argumente finden lassen, die ein Überlegungsgleichgewicht beeinflussen können, falls man eines herstellen möchte, dann ist die Voraussetzung falsch, daß es sich um zwei gleichermaßen adäquate Theorien handelt, so daß in Bezug auf sie ontologische Relativität vorliegt.

Nach dieser länglichen Vorrede folgt hier also mein Argument für die Zeitphasentheorie:

In der Zeitphasentheorie werden konkrete Objekte sowohl mit einer räumlichen als auch mit einer zeitlichen mereologischen Struktur versehen. In der Kontinuantentheorie nur mit einer räumlichen mereologischen Struktur. In beiden metaphysischen Theorien geht es nicht darum, die Existenz ungewöhnlicher, bisher unbekannter Entitäten herzuleiten, sondern es geht um eine ontologische Einordnung von bekannten konkreten Objekten. Unter beiden Theorien wird man also diejenigen konkreten Objekte, deren aktuelle Existenz man unabhängig von der Akzeptanz von Zeitphasen- oder Kontinuantentheorie aus guten Gründen annimmt, als existent ansehen. In beiden Theorien wird man also von der selben Menge aktual existenter konkreter Objekte ausgehen. In der Zeitphasentheorie beschreibt man die Objekte dieser Menge als mit einer komplexeren mereologischen Struktur versehen, als in der Kontinuantentheorie. Also gibt die Zeitphasentheorie mehr Informationen über die akzeptierten konkreten Objekte, als die Kontinuantentheorie. Empirisch kann man nicht klären, ob die Zeitphasentheorie oder die Kontinuantentheorie wahr ist.

Also haben wir die Wahl zwischen zwei empirisch ununterscheidbaren metaphysischen Theorien über die selben konkreten Objekte. Eine Theorie, die Zeitphasentheorie, hat größeren Informationsgehalt, weil in ihr konkrete Objekte als mit komplexerer Struktur versehen beschrieben werden. Nun sind aber informationsreichere Theorien gegenüber informationsärmeren Theorien vorzuziehen, sofern es keine anderen Kriterien gibt, welche die Theoriewahl beeinflussen können. Zwischen Zeitphasen- und Kontinuantentheorie herrscht aber ansonsten eine Pattsituation, was Pro- und Contra-Argumente angeht. Also ist die Zeitphasentheorie vorzuziehen.

Um die Grundthese des Arguments plakativ zuzuspitzen: Wenn Theorie 1 erlaubt, ein gegebenes Objekt in mehr Teile zu zerlegen, als Theorie 2, und wenn 1 und 2 ansonsten gleichwertig sind, dann ist es rational, sich für Theorie 1 zu entscheiden. Denn man sollte zum Zwecke der theoretischen Systematisierung den intendierten Objektbereich so feinkörnig wie möglich aufteilen.

Der größere Informationsgehalt der Zeitphasentheorie erklärt auch den explanatorischen Vorteil der vierdimensionalen Darstellung von konkreten Objekten, auf den Peter Simons und Storrs McCall hingewiesen haben.

Ockhams Rasiermesser ist ein guter Grund, Momentanobjekte und aus ihnen abstrahierte Kontinuanten nicht zusammen in eine Ontologie aufzunehmen. Gibt es Momentanobjekte, und kann man gewöhnliche konkrete Objekte im Sinne der Zeitphasentheorie als Konstruktionen aus Momentanobjekten konzipieren, werden Kontinuanten überflüssig. Ihre Existenz ist weder durch Alltagsintuitionen begründet, noch spielen sie eine explanatorische Rolle, die explanatorische Last bei der Erklärung diachronischer Identität tragen ja die Momentanobjekte. Wenn man sich zwischen Kontinuantentheorie und Zeitphasentheorie entscheiden muß, fällt die Wahl also zugunsten der Zeitphasentheorie aus, so die Konklusion meines Arguments.

* * *

Nun gibt es ein Argument gegen die Zeitphasenlösung von Kolokalisationsproblemen, das wir näher betrachten wollen. Dieses Argument wurde in Abwandlungen unter anderem von Kit Fine, Peter Van Inwagen und Michael Rea vorgebracht.⁹⁶ Es besagt im Prinzip, daß konkrete Objekte nicht mit Komplexen aus Zeitphasen identisch sein können, insbesondere nicht mit mereologischen Fusionen aus Zeitphasen, weil konkrete Objekte sich von solchen Komplexen durch ihre modalen Eigenschaften unterscheiden. Dieses Argument wiederholt also im Prinzip die Argumentationsweise aus *OP3* für jedes beliebige konkrete Objekt (als Entsprechung der Skulptur) und die mereologische Fusion aus seinen Zeitphasen (als Entsprechung des Tonklumpens bzw. des Tons.)

Wegen der zentralen Rolle, die M-Kolokalisation für die Paradoxien spielt, und weil man Argumente für M-Kolokalisation als Argumente gegen die Zeitphasentheorie heranziehen kann, beschäftigen wir uns im folgenden mit der Frage, ob und wie begründet werden kann, daß es tatsächlich m-kolokalisierte Objekte gibt. Die M-Kolokalisation ist der Dreh- und Angelpunkt der ontologischen Paradoxien, und die Auffassung, die man von der M-Kolokalisation hat, bedingt jeweils ein bestimmtes Verständnis davon, was konkrete Objekte sind. Insbesondere Vertreter der kontinuantentheoretischen Auffassung von M-Kolokalisation sind der Auffassung, daß modale Eigenschaften in der ein oder anderen Weise wesentlich ausmachen, was Objekte überhaupt, und konkrete Objekte im besonderen sind.⁹⁷ Wie man diese These präziser ausbuchstabieren kann, werden wir im nächsten Kapitel sehen.

Ich habe oben von einer argumentativen Pattsituation zwischen Zeitphasentheorie und Kontinuantentheorie gesprochen. Diese Behauptung kann ich trotz der Tatsache aufrecht er-

⁹⁶ Fine 1982, Van Inwagen 1990a, Rea 1997, Introduction, Abschnitt 3.5.

⁹⁷ Dazu etwa Fine 1982, S.100: *We shall suppose that many material things have not only an extensional aspect, but also a built-in intensional aspect.* Und vgl. auch Wiggins 2001, Kapitel 4 und 5, Kripke 1980, S.39 - 53. Daß Kripke M-Kolokalisation für möglich hält, geht aus Kripke 1978, Vorlesung II hervor.

halten, daß wir noch nicht auf das vorliegende modale Argument gegen die Zeitphasentheorie eingegangen sind. Denn wie wir gleich sehen werden, ist dieses Argument nicht stichhaltig, wenn man von einer Gegenstück-Analyse von modalen Aussagen *de re* ausgeht, so daß also eine Option bereit steht, die Zeitphasentheorie gegen das modale Argument zu behaupten. Im folgenden will ich die Frage der M-Kolokalisation aber nicht primär im Lichte des Disputs zwischen Zeitphasen- und Kontinuantentheoretikern behandeln, sondern als eigenständiges Problem.

2. M-Kolokalisation

2.1 Das Argument für M-Kolokalisation

Argumente dafür, daß bestimmte Objekte m-kolokalisiert sind, lassen sich in die Form eines modallogischen Beweises bringen. Das Resultat des Beweises ist dann eine Aussage über die Nicht-Identität von Objekten. So sieht dieses modallogische Beweisschema aus (wir setzen **S5** voraus):

(MNI)

- | | | |
|-----|--|--|
| (1) | $\Box\Phi(a)$ | Prämisse |
| (2) | $\neg\Box\Phi(b)$ | Prämisse |
| (3) | $\forall xy (x = y \rightarrow (\Psi[x] \leftrightarrow \Psi[y]))$ | Axiomenschema |
| (4) | $\neg(\Box\Phi(a) \leftrightarrow \neg\Box\Phi(b)) \rightarrow a \neq b$ | aus (3) durch Ersetzung, Allspezifikation und Kontraposition |
| (5) | $a \neq b$ | aussagenlogisch aus (4) |

Dieser Beweis setzt voraus, daß der Möglichkeitsoperator eine *De Re*-Modalität ist.⁹⁸ Daß es Modalitäten *de re* gibt, ist also eine notwendige Bedingung dafür, daß der Beweis (MNI)

⁹⁸ Unter *De Re*-Modalität versteht man im rein syntaktischen Sinn die Eigenschaft einer modallogischen Formel, daß in ihr in einem Abschnitt der Formel, der von einem Modaloperator gebunden ist, eine freie Variable vorkommt. Einfachste Beispiele sind also $\Box Fx$, $\Box Fx$ wo "x" eine Variable oder Konstante ist.

In semantischer Hinsicht heißt, daß eine Modalität **M** (bzw. ein Modaloperator) *de re* ist, soviel wie, daß sich mit ihm aus Prädikaten $F(\dots)$ Prädikate der Form " $\mathbf{M}F(\dots)$ " bilden lassen, die sich wie Prädikate der elementaren Prädikatenlogik behandeln lassen. Also ist dann die offene Formel " $\mathbf{M}F(x)$ " quantifizierbar, aus $\mathbf{M}F(a)$ ist logisch ableitbar, daß $\exists x\mathbf{M}F(x)$, und man kann in modalen Aussagen *de re* Identische substituieren. Und es ist Eigenschaftsabstraktion möglich: $\mathbf{M}F(x)$ ist äquivalent mit $\lambda y(\mathbf{M}F(y))(x)$. Ferner ist in der Logik zweiter Stufe das Prädikat " $\mathbf{M}F(\dots)$ " eine zulässige Einsetzung für eine zu eliminierende quantifizierte Prädikatvariable, insbesondere auch im Leibnizschen Gesetz.

Metaphysisch bedeutet, daß eine Modalität **M** *de re* ist, daß das interpretierte Prädikat " $\mathbf{M}F(\dots)$ " eine modale Eigenschaft bezeichnet, mithin, daß es modale Eigenschaften gibt. Durch die metaphysisch gemeinte Aussage, eine Modalität sei *de re* ist natürlich noch nicht präjudiziert, ob die zugehörigen modalen Eigenschaften intrinsische, natürliche oder relationale Eigenschaften sind.

Quine hat dafür argumentiert, daß es keine *De Re*-Modalitäten im logisch-semantischen Sinn gibt. Sein Grund dafür sind seine berühmten Beispiele, insbesondere das Beispiel mit den neun Planeten des Sonnensystems.

- | | | |
|-----|--|--|
| (2) | $\neg \mathbf{F}\Phi(b)$ | Prämisse |
| (3) | $\forall xy (x = y \rightarrow (\Psi[x] \leftrightarrow \Psi[y]))$ | Axiomenschema |
| (4) | $\neg (\mathbf{F}\Phi(a) \leftrightarrow \neg \mathbf{F}\Phi(b)) \rightarrow a \neq b$ | aus (3) durch Ersetzung, Allspezifikation und Kontraposition |
| (5) | $a \neq b$ | aussagenlogisch aus (4) |

Der Beweis läßt sich analog auch mit **P** für “es war der Fall, daß”, mit den zu **F** und **P** dualen Zeitoperatoren **G** und **H**, und mit durch Zeiten t indizierten Operatoren t : für “es ist zur Zeit t der Fall, daß” führen.

In zeitlich modalen Kontexten lassen sich bezugsgleiche Terme offenkundig unabhängig von ihrer Beschreibungsweise gegeneinander substituieren. Aus “Samuel Clemens trug am Mittwoch einen Hut.” folgt “Mark Twain trug am Mittwoch einen Hut.” und “Der Autor von *Tom Sawyer* trug am Mittwoch einen Hut”. Und es folgt, daß es etwas gibt, das am Mittwoch einen Hut trug. Prädikate mit zeitlichen Bestimmungen oder Tempus verhalten sich offenbar wie nichtmodale, extensionale Prädikate hinsichtlich Quantifikation und Substitution. Die Wahrheit zeitlich modaler Aussagen *de re* steht nicht im Verdacht, von der Art abzuhängen, wie das Prädikationssubjekt beschrieben wird.

Die Anwendung von (TNI) sieht im Falle der Tonskulptur und des Tonklumpens so aus: Man geht davon aus, daß die Skulptur tatsächlich zu einer Kugel zusammengeknüllt wird. Vor diesem Akt der Barbarei hat der Tonklumpen die Eigenschaft, daß er eine Kugel sein wird. Die Skulptur hat die Eigenschaft, daß sie eine Kugel sein wird, nicht, denn durch die Verformung zur Kugel wird die Skulptur zerstört. Die Skulptur wird nicht in Form einer Kugel existieren. (Was gerade zu der Zeit der Fall ist, während die Verformung stattfindet, ignorieren wir hier. Man beschreibt den Verformungsprozeß ja durch den Satz “Die Skulptur wird zur Kugel geknüllt.” Es ist nicht klar, ob man dies so verstehen darf, daß die Kugel während der Verformung noch existiert, denn es ist nicht determiniert, wann genau und bei welchem Grad der Kugelförmigkeit die Skulptur aufhört zu existieren.) Also hat die Skulptur nicht die Eigenschaft, in Zukunft kugelförmig zu sein, der Klumpen hat die Eigenschaft, in Zukunft kugelförmig zu sein. Damit sind die Prämissen (1) und (2) aus (TNI) durch Skulptur und Klumpen erfüllt und es folgt, daß der Klumpen nicht identisch mit der Skulptur ist.

Im Fall von *Tibbles* funktioniert der Beweis analog. Es wird er Fall sein, daß Tibbles Les nicht als Teil hat. Es wird nicht der Fall sein, daß Tibb + Les nicht Les als Teil hat. Also folgt, daß Tibbles nicht identisch mit Tibb + Les ist.

In der zeitphasentheoretischen Analyse von zeitabhängigen Prädikationen ergeben sich diese beiden Resultate über die Skulptur und Tibbles, ohne daß man (TNI) bemühen muß. Denn, daß Tibbles seinen Schwanz nicht haben wird, analysiert man so: Es gibt eine Zeitphase von Tibbles, die zu einer zukünftigen Zeit existiert, und die keinen Schwanz hat. Daß Tibb + Les nicht die Eigenschaft hat, in Zukunft nicht Les als Teil zu haben, analysiert man so, daß Tibb

+ Les keine Zeitphase hat, die existieren wird, und die nicht Les als Teil hat. Also sind Tibbles und Tibb + Les nicht identisch, denn sie haben verschiedene Zeitphasen als Teile. Daß Tibbles und Tibb + Les nicht identisch sind, könnte man auch leichter herleiten, denn Tibb + Les ist eine Zeitphase von Tibbles, die nicht so lange existiert, wie Tibbles existiert. Tibb + Les ist ein *echter* Teil von Tibbles (echte Teile sind Teile, die nicht mit dem Ganzen identisch sind). Die Nicht-Identität von Tibbles und Tibb + Les ist eine Annahme, die schon in der zeitphasentheoretischen Betrachtung von Tibbles steckt.

Nun gibt es folgende Argumentation:¹⁰⁰ Wir betrachten eine andere Katze, Dibbles, die mehr Glück hat als Tibbles und ihren Schwanz ihr ganzes Leben lang behält. Ist Bles der Schwanz von Dibbles und Dib der Rest von Dibbles, so gilt in der zeitphasentheoretischen Betrachtungsweise das ganze Leben von Dibbles lang, daß Dibbles identisch mit Dib + Bles ist. Dib + Bles kann Bles nicht verlieren, ohne aufzuhören zu existieren. Dibbles kann ihren Schwanz verlieren und überleben. Diese unterschiedlichen modalen Eigenschaften verwenden wir, um die Prämissen (1) und (2) von (MNI) zu erfüllen und daraus zu beweisen, daß Dibbles nicht identisch mit Dib + Bles ist.

Es ist eine alte Streitfrage, ob das Ganze mehr ist, als die Summe seiner Teile, so daß die Identität von Tibbles und Tibb + Les ohnehin in Frage steht. Aber die Argumentation läßt sich genauso auf den Tonklumpen und die Tonskulptur anwenden. In diesem Fall spielen mereologische Erwägungen keine Rolle. Nehmen wir an, Skulptur und Klumpen entstehen gleichzeitig und werden gleichzeitig vernichtet (zum Beispiel, indem man sie in kleine Stücke zerlegt.) Sind sie m-kokalisiert*, so sind sie identisch. Aber, so läßt sich argumentieren, dennoch haben die Skulptur und der Klumpen verschiedene modale Eigenschaften, und sind daher wegen (MNI) nicht identisch, also auch nicht m-kolokalisiert*, sondern m-kolokalisiert.

Die natürliche Wahl der Zeitphasentheoretikerin, um diesem Argument zu entkommen, ist, die von David Lewis vorgeschlagene Gegenstück-Analyse modaler Aussagen *de re* zu akzeptieren.¹⁰¹ Dieser Analyse zufolge ist die Aussage, daß es für den Klumpen möglich ist, kugelförmig zu sein, so zu analysieren: Es gibt eine mögliche Welt, in der es ein Objekt gibt, das ein Gegenstück des (aktualen) Klumpens ist, welches kugelförmig ist.

Die Gegenstück-Relation zwischen Objekten in verschiedenen möglichen Welten ist dabei eine Relation der Ähnlichkeit. Ähnlichkeit ist eine Sache, die stark von der Betrachtungsweise und vom Kontext der Betrachtung abhängt. Es gibt keine einheitlichen Kriterien für die Ähnlichkeit von Objekten, seien sie beide in einer Welt oder in verschiedenen Welten beheimatet.

¹⁰⁰ Die in Fine 1982 und Van Inwagen 1990a mit anderen Beispielen verwendet wird.

¹⁰¹ Lewis 1968. Die Gegenstück-Analyse wird von Theodore Sider dem modalen Argument (MNI) entgegengesetzt, siehe Sider 2001, 6.4.

So ergibt sich folgende Lösung für die Frage, wie es sein kann, daß die Tonskulptur und der Tonklumpen identisch sind, aber verschiedene modale Eigenschaften haben. Um die Aussage zu bewerten, daß es möglich ist, daß der Klumpen kugelförmig ist, muß man feststellen, ob es eine mögliche Welt gibt, in der etwas dem aktuellen Klumpen in passender Weise ähnelt, und kugelförmig ist. Offenbar ist es leicht denkbar, daß der Klumpen zur Kugel zusammengepreßt ist. Daß man sich den Klumpen auf ganz unproblematische Weise als Kugel vorstellen kann, soll uns in diesem Fall als Grund ausreichen, die Aussage als wahr zu bewerten, daß es möglich ist, daß der Klumpen kugelförmig ist.

Ebenso unproblematisch kann man feststellen, daß es nicht denkbar ist, daß eine Skulptur zur Kugelform zusammengepreßt wird, ohne dabei zerstört zu werden.¹⁰² Das soll uns als Grund ausreichen, die Aussage als wahr zu bewerten, daß es nicht möglich ist, daß die Skulptur kugelförmig ist. Wenn wir uns aber keine Situation vorstellen können, in der die Skulptur kugelförmig ist, so suchen wir nach anderen Kriterien der Ähnlichkeit gedanklich nach Gegenständen der aktuellen Skulptur. Insbesondere achten wir, wenn wir uns Gegenstände der Skulptur vorstellen, darauf, daß diese Gegenstände die selbe, oder annähernd die selbe Form haben, wie die aktuelle Skulptur. Stellen wir uns dagegen Gegenstände des Klumpens vor, so achten wir nicht auf die Form, denn es kommt bei Klumpen nicht so genau auf ihre Form an.

Die Situation stellt sich bei der Gegenstück-Analyse also so dar: Es gibt eine aktuelle Skulptur, die identisch mit dem aktuellen Klumpen ist. Die Gegenstände des Klumpens und der Skulptur, die in anderen möglichen Welten existieren, sind nicht mit dem aktuellen Klumpen oder der aktuellen Skulptur identisch, denn Objekte aus verschiedenen möglichen Welten sind nie identisch, dies ist eine Grundannahme der Gegenstück-Theorie. Die verschiedenen modalen Eigenschaften der Skulptur und des Klumpens kommen zustande, weil man das eine aktuelle Objekt, das die Skulptur ist, und das identisch mit dem Klumpen ist, nach zweierlei Maß gemessen hat. Man hat zur Bewertung der Aussage, daß es möglich ist, daß die Skulptur kugelförmig ist, penibel darauf geachtet, daß die Gegenstände der Skulptur die Form der Skulptur haben. Zur Bewertung der Aussage, daß es möglich ist, daß der Klumpen Kugelform hat, hat man die Formeigenschaften weitgehend ignoriert. Die Situation ist ähnlich wie eine Situation, in der ich die Lehrerin Lisa *qua* Lehrerin als unangenehme Person beurteile, aber *qua* Tanzpartnerin als angenehme Person beurteile. Es gibt keine zwei Lisen, die Lehrerin Lisa, und die nicht mit ihr identische Tanzpartnerin Lisa. Es gibt aber zwei Eigenschaften, die beide Lisa zukommen, nämlich Lehrerin zu sein, und Tanzpartnerin zu sein. Man kann nicht in der Weise schlußfolgern: Die Lehrerin Lisa ist unangenehm, die Tanzpartnerin Lisa ist angenehm, also ist aufgrund des Leibnizschen Gesetzes die Lehrerin Lisa nicht identisch mit der Tanzpartnerin Lisa. Denn die Konklusion, es gebe zwei Lisen ist absurd.

¹⁰² Natürlich unter der Annahme, die Skulptur habe nicht schon von Anfang an Kugelgestalt, und unter der Annahme, daß die Verformung zur Kugel nicht zu einer von der Künstlerin intendierten Performance gehört. Nehmen wir einfach an, die Skulptur stelle den Gott Apollon dar und der Erschafferin der Skulptur liege Performance Art völlig fern.

Die Gegenstück-Analyse ist strukturell isomorph zur Zeitphasenanalyse von temporal-modalen Aussagen *de re*. Damit eine Aussage der Form $PF(a)$ als wahr bewertet wird, muß eine Zeitphase des Objekts a existieren, die zu einer vergangenen Zeit existiert und die F ist. Anstatt der Gegenstück-Relation in der Analyse alethisch modaler Aussagen haben wir die R -Relation in der Analyse zeitlich modaler Aussagen. Nun ist es zwar schön, wenn man als Zeitphasentheoretikerin in modalen Angelegenheiten den gleichen abstrakten Formalismus verwenden kann, wie in temporalen Angelegenheiten, aber der Wunsch nach Uniformität der logischen Semantik ist natürlich kein Argument dafür, die Gegenstück-Theorie zu akzeptieren, wenn man die Zeitphasentheorie akzeptiert hat. Beide Theorien sind logisch unabhängig voneinander. Man könnte die Zeitphasentheorie akzeptieren, und dennoch davon ausgehen, daß Momentanobjekte undefinierte, basale modale Eigenschaften haben, die sich nicht gegenstücktheoretisch analysieren lassen.¹⁰³

Die Strategie, das Nicht-Identitäts-Argument (MNI) zu blockieren, indem eine Relativierung von modalen Eigenschaften auf Hinsichten eingeführt wird, unter denen a und b modale Eigenschaften zugesprochen werden, wollen wir kurz die *Qua-Relativierungs-Strategie* nennen. Die Gegenstück-Theorie ist ein Spezialfall der Qua-Relativierungs-Strategie. An der Gegenstück-Analyse als Blockade gegen (MNI) und an der Qua-Relativierung im allgemeinen als Strategie, (MNI) zu blockieren, ist etwas dubios: Wählt man diesen Ausweg, dann ist das einzige Argument, das uns vor während ihrer ganzen Existenzdauer m -kolokalisierten Entitäten, wie der Skulptur und dem Klumpen als nicht identischen Entitäten, bewahrt, eine semantisch-metaphysische Theorie von modalen Eigenschaften. Welche und wie viele Objekte es gibt, und welche von ihnen identisch miteinander sind, scheint aber eine sehr fundamentale und sprachunabhängige Tatsache über die Welt zu sein, eine Tatsache, die man nicht nur unter den Prämissen der einen oder anderen Theorie modaler Eigenschaften erkennen können sollte. Daß man sich die Existenz oder Nicht-Existenz von gewissen Objekten, wie zum Beispiel der Skulptur als Objekt, das zusätzlich zum Klumpen in die Ontologie Eingang findet, nur durch die Auswahl der einen oder anderen modalen Semantik wahrheitsgemäß erschließen können soll, riecht stark nach Idealismus oder Relativismus.

Kit Fine hat in Fine 2003 argumentiert, mit der Qua-Relativierungs-Strategie könne man für beliebige Objekte, die man intuitiv ganz klar für verschieden hält, zeigen, daß sie identisch seien. Fine bringt (in etwas anderer Formulierung) das Beispiel einer spinozistischen Monistin, die der Ansicht ist, es gebe nur eine einzige Substanz, und alles, was man gemeinhin für verschiedene Substanzen hält, seien in Wahrheit nur Modi der einen Weltsubstanz. Wer

¹⁰³ Baruch Brody vertritt zwar keine Zeitphasentheorie, aber eine Theorie zeitabhängiger modaler Eigenschaften von Kontinuanten. Siehe Brody 1980. Zeitabhängige Modaleigenschaften haben auch die Objekte in Storrs McCalls *Model of the Universe*. Siehe McCall 1994, Kapitel 7 und 8. Beide Philosophen führen modale Eigenschaften von Eigenschaften auf eine Verzweigung der Zeit in alternative zukünftige "Äste" zurück. Nach diesem Modell modaler Eigenschaften lassen sich Zeitphasenobjekten zeitlich variable modale Eigenschaften zuordnen. Daß es x möglich war, F zu sein, ist so analysierbar: x hat eine vergangene Zeitphase y , für die ein zukünftiger Ast der Weltentwicklung zugänglich ist, in der y F ist. Modale Eigenschaften gründen sich nicht auf variablen Gegenstück-Relationen, sondern sind durch die verzweigte Struktur der Welt objektiv vorgegeben.

behauptet, Julius Cäsar sei doch ganz offensichtlich nicht identisch mit der Katze Tibbles, der beurteilt in Wirklichkeit nur die eine Weltsubstanz *qua* verschiedener Modi. Das Argument, Cäsar und Tibbles seien nicht identisch, weil Cäsar ein Mensch sei, Tibbles eine Katze, und kein Mensch sei eine Katze, widerlegt die Monistin durch folgende Umdeutung: Die Weltsubstanz wird einmal hinsichtlich ihrer menschenartigen Modi als Cäsar beurteilt, und wir nehmen dabei auf sie *qua* ihrer menschenartigen Eigenschaften mit "Cäsar" Bezug. Das andere Mal wird die Weltsubstanz hinsichtlich ihrer katzenartigen Modi als Tibbles beurteilt, wir nehmen dabei auf sie *qua* ihrer katzenartigen Eigenschaften mit "Tibbles" Bezug. Aber Cäsar und Tibbles sind in Wahrheit ein und die selbe Substanz, diese Substanz exemplifiziert nur nicht zur gleichen Zeit am gleichen Ort katzenartige und menschenartige Modi.

Die Eigenschaften, Cäsar zu sein, und Tibbles zu sein, kommen der Weltsubstanz nicht absolut zu, sondern nur relativ zu ihren menschenartigen und katzenartigen Modi. Dies ist analog dazu, daß einem Zeitphasenobjekt viele Eigenschaften nicht absolut zukommen, sondern nur zeitlich relativiert, indem sie einem zeitlichen Teil von ihm absolut zukommen, und analog dazu, daß in der Gegenstück-Theorie modale Eigenschaften Objekten nicht absolut zukommen, sondern nur relativ zu einer Gegenstück-Relation, mit der man Gegenstücke der Objekte in kontrafaktischen Situationen auswählt. Somit sind aber, um dies zu Fines Argument kritisch anzumerken, die Gegenstücktheorie und die Zeitphasentheorie im Vergleich zum Spinozistischen Monismus schon erheblich spezifischer in der Auswahl der Fälle, in denen man mit der Qua-Relativierungs-Strategie operiert: man wendet die Strategie nur in Fällen von zeitlichen und alethischen Modaleigenschaften an.

Mit der Behauptung, man könne identische Objekte mittels des Beweises (MNI) fälschlicherweise als nicht identisch erweisen, weil man die identischen Objekte nur *qua* unterschiedlicher Eigenschaften beurteilt hat, läßt sich also die Identität von so ziemlich allen Objekten begründen, wenn man keine sinnvollen Einschränkungen vornimmt. Fine nimmt diese Feststellung als Argument dafür, daß es m-kolokalisierte Objekte gibt, insbesondere dafür, daß die Materie eines konkreten Objekts nicht mit dem konkreten Objekt identisch ist. Diese Feststellung ist ein Argument dafür, indem sie ein Argument gegen die Qua-Relativierungs-Strategie ist. Denn die Strategie, (MNI) zu blockieren, indem auf verschiedene Kriterien verwiesen wird, *qua* derer man identischen Objekten modale Eigenschaften zuordnet, und auf sie Bezug nimmt, sei in unakzeptabler Weise generalisierbar, und somit untauglich.

Fine muß man aber entgegenen: Das Beweisschema (MNI) kann man so einsetzen, daß stark kontraintuitive Fälle von Nichtidentität bewiesen werden. Also läßt sich auch die Strategie, M-Kolokalisationen mittels (MNI) zu beweisen, in unakzeptabler Weise verallgemeinern. Etwa in folgendem Beispiel: Am Dienstag ist Johann betrunken. Am Dienstag ist er also der betrunkene Johann. Am Mittwoch ist Johann wieder nüchtern, er hat nicht die Eigenschaft, betrunken zu sein. Aber der betrunkene Johann kann nicht die Eigenschaft haben, nicht betrunken zu sein. Johann kann die Eigenschaft haben, nicht betrunken zu sein (so wollen wir

für ihn hoffen). Also sind am Dienstag der betrunkene Johann und Johann m-kolokalisiert. Es gibt nämlich offenbar zwei verschiedene Personen, Johann und den betrunkenen Johann. Das ist aber höchst unplausibel. (Selbst wenn sich Johann so betrunken hat, daß man idiomatisch sagen würde, daß er nicht mehr er selbst ist.)

Es gibt vier Arten, solche Fälle zu vermeiden. Eine Art ist die Akzeptanz der Zeitphasentheorie in Kombination mit der Gegenstücktheorie. Gemäß der Zeitphasentheorie bezeichnet "der betrunkene Johann" eine Zeitphase von Johann, die am Dienstag existiert, und die nicht mit Johann identisch ist. Jedoch steht ja gegen die Zeitphasentheorie gerade das Argument im Raum, durch Argumente nach dem Schema (MNI) könne die Nicht-Identität von Zeitphasenkomplexen und gewöhnlichen konkreten Objekten gezeigt werden, und gegen die gegenstücktheoretische Verteidigung der Zeitphasentheorie steht Kit Fines Argument im Raum. Beschränken wir uns also auf die drei anderen Optionen.

Erstens: Wir gehen davon aus, daß konkrete Objekte Eigenschaften mit der Zeit verlieren oder hinzugewinnen können. Nur essentielle Eigenschaften können weder verloren noch hinzugewonnen werden. Also muß ein Unterschied gemacht werden zwischen Kennzeichnungstermen, die ihre Denotate aufgrund einer Beschreibung durch eine nicht-essentielle Eigenschaft herausgreifen, einerseits, und Eigennamen und Kennzeichnungen durch essentielle Eigenschaften andererseits. Kennzeichnungen durch nicht essentielle Eigenschaften sind als Einsetzungen für "a" und "b" in (MNI) offenbar nicht zulässig. Denn es gibt für $\exists xFx$ zwei verschiedene Arten, *nicht mehr* zu existieren. Wenn das Denotat *i* von " $\exists xFx$ " die Eigenschaft *F* verliert, ohne aufzuhören, zu existieren, dann können wir nur sagen, daß es nicht mehr der Fall ist, daß sich " $\exists xFx$ " auf *i* bezieht, aber nicht, daß es *i* nicht mehr gibt. Und wenn *i* aufhört zu existieren, dann gibt es $\exists xFx$ nicht mehr, jedenfalls solange kein neues Denotat für " $\exists xFx$ " entsteht, und " $\exists xFx$ " bezieht sich nicht mehr auf *i* und es gibt logischerweise *i* nicht mehr. Nur wenn *F* eine essentielle Eigenschaft von *i* ist, können wir daraus, daß " $\exists xFx$ " bezugslos ist, schließen, daß *i* nicht existiert. Hier kommt die aristotelische Intuition zum Tragen, daß es Eigenschaften gibt, die nicht nur im prädikativen Sinn von "sein" etwas darüber besagen, was ihr Träger ist, sondern auch im identifizierenden Sinn von "sein".

Betrunken zu sein ist (hoffentlich) keine essentielle Eigenschaft von Johann. Aber mit Johann identisch zu sein, und ein Mensch zu sein, sind essentielle Eigenschaften von Johann. Also können wir daraus, daß die Kennzeichnung "der betrunkene Johann" keinen Bezug mehr hat, nicht schließen, daß Johann nicht existiert. Andererseits ist der betrunkene Johann ganz offenbar kein anderes Objekt als Johann. Johann ist identisch mit dem betrunkenen Johann, solange die Kennzeichnung "der betrunkene Johann" nicht bezugslos ist. Es ist also zu vermeiden, daß mit (MNI) bewiesen werden kann, daß der betrunkene Johann nicht identisch ist mit Johann. Verbieten wir, daß in (MNI) Kennzeichnungen durch nicht essentielle Eigenschaften eingesetzt werden, so können wir nicht mehr beweisen, daß der betrunkene Johann ein weiteres Objekt neben Johann ist.

Im Fall von Skulptur und Klumpen ist eine essentielle Eigenschaft der Statue ihre geometrische Form. Wenn die Statue stark verformt wird, ist sie keine Statue mehr, die Statue hört auf zu existieren. Für den Klumpen ist nur sein räumlicher Zusammenhang essentiell. Er kann beliebig verformt werden, solange man ihn nicht in mehrere Teile aufspaltet, also mehrere Klumpen aus ihm macht. Skulptur und Klumpen haben verschiedene Essenzen.

Entweder man ist als Essentialistin der Ansicht, Objekte würden durch ihre Essenzen konstituiert, so daß immer gilt: Verschiedene Essenzen können nicht vom selben Objekt exemplifiziert werden. In diesem Fall braucht man gar nicht nach den obigen Beweisschemata vorgehen, um zu zeigen, daß Klumpen und Statue nicht identisch sind. Die Nicht-Identität von Klumpen und Skulptur ist aus Grundannahmen des Essentialismus abzuleiten. Oder man geht nicht allgemein von der Konstitution von Objekten durch Essenzen aus, dann wird man nach dem Schema (MNI) eine mögliche Situation suchen, in der der Klumpen eine Eigenschaft F hat, zum Beispiel zusammengeknüllt zu sein, welche die Skulptur nicht haben kann, das heißt eine Eigenschaft, so daß es keine akzeptable mögliche Situation gibt, in der man diese Eigenschaft der Skulptur zuspricht. Allerdings wird man auch in diesem zweiten Fall darauf rekurren müssen, welche Eigenschaften für die Skulptur essentiell sind, um überhaupt begründen zu können, daß es keine mögliche Situation gibt, in der die Skulptur F ist. Man braucht also auf jeden Fall Informationen über die Essenzen von Objekten, um ihre Nicht-Identität und M-Kolokalisation abzuleiten, und zu verhindern, daß dieses Begründungsverfahren für viele nicht intendierte Fälle generalisiert werden kann.

Der Essentialismus ist also eine Theorie, mit der man (MNI) so modifizieren kann, daß ungewünschte Fälle von Nicht-Identität ausgeschlossen werden.

Zweitens: Nehmen wir an, daß wir alle von Donnellan und Kripke gelernt haben:¹⁰⁴ Es gibt, um mit Donnellan zu reden, deskriptive und referentielle Verwendungen von Kennzeichnungen. Dieser Unterschied deckt sich weitgehend mit Kripkes Unterscheidung von rigiden und nicht-rigiden Designatoren. Ein rigider Designator ist ein Term, der in allen möglichen Welten das selbe Objekt bezeichnet. (Man kann die Definition auch auf Prädikate erweitern, die in allen möglichen Welten die selben Objekte in ihrer Extension haben.) Nun sind Kennzeichnungsterme typische Fälle von nicht rigiden Designatoren, Eigennamen typische Beispiele rigider Designatoren. Gerhard Schröder ist identisch mit dem siebten Bundeskanzler. Aber der siebte Bundeskanzler hätte auch identisch mit Wolfgang Schäuble sein können, während, so möchte man stark annehmen, Schröder nicht mit Schäuble identisch hätte sein können. Kennzeichnungsterme können in verschiedenen möglichen Welten verschiedene Objekte bezeichnen, Eigennamen nicht.¹⁰⁵

¹⁰⁴ Donnellan 1966, Kripke 1980.

¹⁰⁵ Für rigide Designatoren ist im Rahmen der Kaplanschen Charaktersemantik als Bedeutung eine Funktion definiert, die mögliche Welten und das aktuelle Bezugsobjekt a des jeweiligen Designators als Argumente annimmt, und dann jede mögliche Welt entweder auf die Extension des rigiden Designators in der Argument-Welt abbildet, also auf $\{a\}$ oder auf die leere Menge. Für nicht rigide Kennzeichnungen " ιxFx " ist die Bedeutung durch eine Funktion gegeben, die jeder möglichen Welt die Einermenge des einzigen Objekts zuordnet, das in dieser Welt F ist, falls dieses existiert, und die leere Menge sonst.

Donnellan hat durch gute Beispiele gezeigt, daß wir auch Kennzeichnungen als rigide Designatoren verwenden können. Solche Kennzeichnungsterme bezeichnet er als Terme mit referentieller Bezugnahme. Angenommen, Johann trägt am Mittwoch nachmittag einen Hut, den er abends wieder abnimmt. Die Kennzeichnung “der Mann mit Hut” (von der wir annehmen, ihre Eindeutigkeit sei durch kontextuelle Faktoren gewährleistet) trifft also schon am Donnerstag nicht mehr auf Johann zu. Und es ist möglich, daß jemand anders der Mann mit Hut gewesen wäre, und wir können annehmen, daß am Donnerstag jemand anders der Mann mit Hut ist. “Der Mann mit Hut” ist also weder hinsichtlich alethischer, noch hinsichtlich zeitlicher Modalität rigide. Aber es kann sein, daß sich Johanns Freunde am Mittwoch so über seinen Hut amüsiert haben, daß sie die Kennzeichnung “der Mann mit Hut” von nun an immer als Spitznamen für Johann verwenden, so wie einen Eigennamen. Dann ist im referentiellen Sinn Johann für immer der Mann mit Hut - selbst wenn er nie mehr einen aufsetzen sollte, weil ihn das Gelächter seiner Freunde demotiviert hat.

In Donnellans Ansatz können also auch Terme, die syntaktisch gesehen Kennzeichnungsterme sind, als rigide Designatoren verwendet werden. Kripke bezweifelt diese Ambiguität in der Bedeutung von Kennzeichnungstermen.¹⁰⁶ Donnellan dagegen entwickelt die modallogische Dimension seiner Beispiele nicht, so wie dies Kripke tut. Gehen wir aber davon aus, daß es deskriptive Verwendungsweisen von Kennzeichnungstermen gibt.

Zunächst ist festzustellen, daß die Verwendung von (MNI) im Fall der Skulptur und des Klumpens nicht darauf basiert, daß für a und b Kennzeichnungsterme wie “die Skulptur” oder “der Klumpen” eingesetzt werden. Man kann der Skulptur und dem Klumpen auch Eigennamen geben, sagen wir “ a ” für den Klumpen und “ b ” für die Skulptur. In diesem Fall sind die Prämissen (1) und (2), daß a verformt werden kann, und b nicht, Konsequenzen aus dem Sachverhalt, daß a ein Klumpen ist, und b eine Skulptur.

Jetzt steht folgende Option zur Vermeidung von M-Kolokalisation offen: Der Klumpen verliert durch seine Formung zur Skulptur die Eigenschaft, ein Klumpen zu sein, er wird zur Skulptur. Wenn wir die Skulptur immer noch unter anderem auch als den ursprünglichen Klumpen bezeichnen, dann verwenden wir “der Klumpen” referentiell (und deskriptiv nicht adäquat) als Bezeichnung für b , während a nicht mehr existiert, auf das die Bezeichnung “der Klumpen” deskriptiv Bezug genommen hat. Wir gehen also davon aus, daß a nicht mehr existiert, sobald b geschaffen wird. Klumpen und Skulptur existieren nicht gleichzeitig, wenn auch die Skulptur den deskriptiv nicht adäquaten Namen “der Klumpen” behält.

Gegen diese Art der Betrachtung spricht ein alethisch-modales Argument: Der Klumpen kann offenbar nicht durch bloßes Verformen zerstört werden. Das ist eine plausible Annahme. Denn es gehört zum Begriff des Klumpens oder es ist eine essentielle Eigenschaft von Klumpen, daß sie Verformungen, durch die sie nicht zerteilt werden, überstehen, da es bei Klumpen nicht auf ihre genaue Gestalt ankommt. Also existiert a auch nach der Erschaffung von b noch. Allerdings werden wir in 2.2 sehen, daß modale Intuitionen nicht stabil sind.

¹⁰⁶ Kripke 1980, Fußnoten auf S.6f, S.59f.

Drittens: Eine weitere Option besteht darin, die Relation der Bezugnahme von “die Skulptur” und “der Klumpen” als zeitlich variabel zu erklären. Unter dieser Annahme gibt es für Terme keine Denotate *simpliciter*, sondern nur Denotate zu dieser oder jener Zeit. Eindeutig zugeordnet ist Termen mit variabler Bezugnahme dann eine Funktion, die jedem Zeitpunkt ein Bezugsobjekt zuordnet.¹⁰⁷ Zur Zeit der scheinbaren Kolokalisation wird beiden Termen das selbe Bezugsobjekt zugeordnet *b*, außerhalb dieses Zeitintervalls hat “die Statue” kein Bezugsobjekt, und “der Klumpen” hat ein Bezugsobjekt, das ein Klumpen ist, aber nicht die Eigenschaft hat, eine Skulptur zu sein. Entscheidend ist dabei, daß die temporären Bezugsobjekte keine zeitlichen Eigenschaften haben. Denn angenommen *a* ist zur Zeit *t* mit *b* identisch, aber nach *t* wird der Klumpen zur Kugel zusammengeknüllt. Die Skulptur wird dadurch zerstört. Dann hat *a* die Eigenschaft, daß es eine Kugel sein wird. Diese Eigenschaft hat *b* nicht. Zeitlich qualifizierte Eigenschaften sind also für temporäre Bezugsobjekte von Termen mit zeitlich variabler Bezugnahme auszuschließen. Alternativ dazu fordert Myro, daß in seinem System der zeitlich kontingenten Identität das Leibnizsche Gesetz nur für unzeitliche Eigenschaften gelte, und daß alle Aussagen, auch Identitätsaussagen, grundsätzlich relativ zu Auswertungszeiten bewertet werden müssen.¹⁰⁸ Daher gilt in Myros System nicht: Wenn *x* und *y* identisch sind, dann waren sie immer identisch und werden es immer sein.

Allan Gibbard benutzt einen strukturell verwandten Ansatz, um Beweise nach Schema (MNI) zu blockieren. Er greift Freges Idee auf, daß in modalen Kontexten Ausdrücke auf ihren Sinn (in der Fregeschen Verwendung von “Sinn”) Bezug nehmen, und nicht auf ihre Bedeutung (in der Fregeschen Verwendung des Wortes).¹⁰⁹ Er erklärt, daß man Objekte in kontrafaktischen Situationen immer nur *qua* eines Zählbegriffs identifizieren könne. In modalen Kontexten beziehen sich Terme also auf Funktionen, die jeder möglichen Welt ein Bezugsobjekt zuordnen. Es gilt nicht, *pace* Kripke, daß, wenn *x* und *y* identisch sind, sie dann notwendigerweise, das heißt, in allen möglichen Welten identisch sind.

Der zeitliche und alethische Ansatz zusammen genommen führen zu einer Theorie, in der Termen in zeitlich oder alethisch modalen Kontexten keine normalen Objekte als Denotate zuzuordnen sind, sondern Funktionen, die möglichen Welten und Zeitpunkten als Argumenten Objekte zuordnen, die keine alethisch modalen oder zeitlichen Eigenschaften haben.

Bei den Ansätzen der variablen Bezugsrelation und der kontingenten Identität geht man davon aus, daß Terme in modalen Kontexten sich wie nicht-rigide Designatoren verhalten. Identifikationen von Objekten zu verschiedenen Zeitpunkten oder in verschiedenen möglichen Welten (kontrafaktischen Situationen) können nur relativ zur Intension eines Individualbegriffs erfolgen.

¹⁰⁷ Das ist auch die semantische Basis von Theorien der kontingenten Identität. Zur alethisch kontingenten Identität, siehe Gibbard 1975, Hughes and Cresswell 1996, Kapitel 18. Zur zeitlich kontingenten Identität, siehe Myro 1997, Gallois 2003. Im alethischen Fall ordnen wir Termen die Intensionen von Individualbegriffen als Denotate zu.

¹⁰⁸ Myro 1997, S.155ff.

¹⁰⁹ Gibbard 1975, S.107, Frege: *Über Sinn und Bedeutung* (Frege 1994, S.51 - 65).

In alethisch modalen Kontexten kann man lange darüber streiten, ob und auf welche Weise transmundane Identifikationen sinnvoll sind, und ob das Theorem gilt, daß wenn x und y identisch sind, sie dann notwendigerweise identisch sind. Siehe dazu auch 2.2. Aber in zeitlichen Kontexten stehen klare Intuitionen dafür, daß sich zeitabhängige Kennzeichnungen auf ganz gewöhnliche Objekte beziehen, und nicht auf Begriffe oder Intensionen. “Der Mann, der am Mittwoch einen Hut getragen hat” bezieht sich offenbar auf Johann, und nicht auf eine Funktion, die aus möglichen Welten jeweils ein Individuum herausgreift. Es ist ebenfalls intuitiv klar, daß sich in zeitlich modalen Kontexten bezugsgleiche Terme unabhängig von ihrer Beschreibungsweise gegeneinander substituieren lassen. Aus “Der Mann mit Hut trug am Mittwoch einen Hut.” folgt “Johann trug am Mittwoch einen Hut.” Und es folgt, daß es etwas gibt, das am Mittwoch einen Hut trug. Prädikate mit zeitlichen Bestimmungen oder Tempus verhalten sich offenbar wie nichtmodale Prädikate hinsichtlich extensionaler Quantifikation. Man kann zeitliche Modalprädikate prädikatenlogisch genau so behandeln, wie nicht modale Prädikate, und man benötigt keine zusätzlichen Zählbegriffe, *qua* derer man sie erst so behandeln kann.

Vorlesung I in Kripkes *Naming and Necessity* ist im wesentlichen eine Argumentation für die These, daß Eigennamen und andere rigide Designatoren in alethisch modalen Kontexten *nicht* wie Funktionen von möglichen Welten auf Objekte zu verstehen sind. Gegen Gibbards Theorie der kontingenten Identität in alethisch modalen Kontexten stehen also Kripkes weitgehend überzeugende und von vielen akzeptierte Argumente. Dennoch sind die Intuitionen gegen die kontingente Identität im zeitlichen Fall noch klarer als im alethischen Fall.

Die These, Identität sei zeitlich kontingent, führt zu einer formal adäquaten Lösung des M-Kolokalisationsproblems, aber diese Lösung ist eine Konstruktion, die nur zu dem Zweck geschaffen erscheint, M-Kolokalisation zu vermeiden und das Beweisschema (MNI) zu blockieren. Reflektiert man auf seine sprachliche Kompetenz, so rufen Aussagen, daß Dinge identisch seien, offensichtlich nicht die Nachfrage hervor: “Zu welcher Zeit?” Zeitangaben sind keine offenen Parameter von zeitlich unrelativierten Identitätsaussagen.

Dies sind natürlich keine Argumente gegen die Haltbarkeit von Theorien der kontingenten Identität oder der variablen Bezugnahme. Die Anhängerin der kontingenten Identität kann darauf hinweisen, daß die Konstruierbarkeit von M-Kolokalisationsparadoxien darauf hinweist, daß unsere normalen Intuitionen über Identität und Zeit nicht kohärent sind. Daher muß etwas revidiert werden, in diesem Fall die Identitätsrelation. Der normale, nicht zeitlich parametrisierte Gebrauch des Identitätsbegriffs führt zur Inkohärenz, also ist eine neue Identitätstheorie zu entwerfen, die möglichst viel von der alten Gebrauchsweise beibehält. In Myros Theorie kann man zum Beispiel das Leibnizsche Gesetz und die normale Identitätslogik eingeschränkt auf unzeitliche Prädikate oder auf Aussagen, die alle zum gleichen Zeitpunkt bewertet werden, beibehalten.

Aber die Identitätsrelation ist eine denkbar schlechte Wahl für Revisionen, denn sie ist so einfach und unproblematisch, daß jede andere Konzeption, die an der Entstehung von Kolo-

kalisationsparadoxien beteiligt ist, sich besser zur Revision anbietet. (Vgl. Kapitel 3.) Theorien der kontingenten Identität sind also abzulehnen.

Resümieren wir kurz die dialektische Situation, in der wir uns befinden: Die gegenstücktheoretische Blockade des Beweises (MNI) läßt sich so generalisieren, daß damit völlig unakzeptable Identitäten begründet werden können, wie zum Beispiel die Identität von Julius Cäsar und Tibbles. Das Beweisschema (MNI) läßt sich bei Einsetzung von nicht rigiden Kennzeichnungen für “a” und “b” benutzen, um völlig unakzeptable Nicht-Identitäten zu beweisen, wie die Nicht-Identität von Johann und dem betrunkenen Johann. Offenbar brauchen wir eine Einschränkung der möglichen Einsetzungen für “a” und “b” in (MNI), eine Einschränkung auf rigide Designatoren. Jedoch scheiden die zweite und die dritte Option, unplausible Anwendungen des Beweisschemas (MNI) zu verhindern, aus. Denn die Revision der Identitätslogik ist eine zu radikale Maßnahme, und gegen eine rein Donnellansche Analyse der Paradoxie von Skulptur und Klumpen sprechen sehr plausible Annahmen über modale Eigenschaften und Existenzbedingungen von Klumpen. Wir müßten also plausible Annahmen über Existenzbedingungen von Objekten aufgeben, um die Donnellansche Strategie durchzuführen.

Ein passende Zusatzbedingung für zulässige Beweise nach dem Schema (MNI) kann nun aber so ausfallen, daß M-Kolokalisationen, die keine M-Kolokalisationen* sind, beweisbar werden, oder so, daß dieser Fall ausgeschlossen ist. Alleine die Notwendigkeit, eine Zusatzbedingung anzugeben, schließt noch nicht aus, daß alle M-Kolokalisationen als M-Kolokalisationen* definiert werden. Und sowohl die Argumente für die unzulässige Generalisierbarkeit der gegenstücktheoretischen Strategie, als auch die Argumente für die unzulässige Generalisierbarkeit von Nicht-Identitätsbeweisen nach (MNI) bauen auf vorthoretischen Intuitionen darüber auf, welche Objekte man als identisch ansehen kann, und welche nicht.

Es gibt robuste Intuitionen darüber, welche robusten konkreten Alltagsobjekte identisch sind und welche nicht. Diese Intuitionen lassen sich durch modallogische Beweise und semantische oder metaphysische Analysen schwerlich erschüttern oder begründen.

Eine plausible Argumentation für die Existenz m-kolokalisierter Objekte wie der Skulptur und dem Tonklumpen sollte also unabhängig von (MNI) und von der Gegenstücktheorie der *De Re*-Modalität funktionieren. Und sie muß so einleuchtend sein, daß man wegen ihr bereit ist, zum Beispiel die Intuition aufzugeben, daß die Skulptur und der Klumpen identisch sind, sofern beide die gleiche Zeitspanne über existieren.

Aber Intuitionen, daß gewisse Objekte identisch sind, beziehen sich nur auf Einzelfälle. Zudem gibt es ein starkes *Argument* gegen m-kolokalisierte Objekte, die nicht bloß m-kolokalisiert* sind und gegen m-kolokalisierte Kontinuanten:

Angenommen, die Tonskulptur und der Tonklumpen sind verschiedene Objekte. Dennoch bestehen beide aus exakt der gleichen Materie und haben exakt den gleichen physikalischen Aufbau. Insbesondere hat die Skulptur eine Masse von, sagen wir, zwei Kilogramm, und der Klumpen hat also ebenfalls eine Masse von zwei Kilogramm. In genau dem Raumvolumen, in dem sich die Skulptur befindet, befindet auch der Klumpen. In diesem Volumen gibt es verschiedene Objekte von jeweils zwei Kilogramm. Also müßte in diesem Raumvolumen eine Masse von mindestens vier Kilogramm anzutreffen sein. Das ist aber nicht der Fall. (Es ist klar, wie man analoge Argumente dieses Typs für viele andere physikalische Eigenschaften des Klumpens und der Skulptur führen kann.)

Wenn weder Skulptur noch Klumpen mit dem Siliziumkomplex identisch sind, und der Siliziumkomplex das einzige physikalische Objekt ist, das man am Ort der Skulptur vorfinden kann, dann muß es sich bei der Skulptur und dem Klumpen um immaterielle und nicht physikalische Objekte handeln.¹¹⁰ Diese Konklusion ist jedoch extrem unplausibel und es werden kaum M-Kolokalisationstheoretiker bereit sein, diese Konklusion zu akzeptieren.

Nun ist die Feststellung, daß mit (MNI) kontraintuitive Konklusionen bewiesen werden können, noch keine Diagnose, was mit dem Argumentschema (MNI) nicht Ordnung sein könnte. Wenn (MNI) vollkommen akzeptabel ist, dann steht ein modallogisches Beweisschema gegen robuste Intuition, und es ist unklar, was von beiden revidiert werden soll. Von den drei oben erwogenen Möglichkeiten, das Schema (MNI) oder kontraintuitive Konklusionen daraus so zu deuten, daß kontraintuitive Konklusionen doch akzeptiert werden können, erwies sich die Revision der Identitätslogik als wenig attraktiv. Aus den ersten beiden Vorschlägen, Essentialismus und Unterscheidung von deskriptiver und referentieller Bezugnahme, können wir das Resultat entnehmen, daß es eine sinnvolle und erforderliche Maßnahme ist, (MNI) so einzuschränken, daß nur rigide Designatoren für "a" und "b" in (MNI) einzusetzen sind, und keinesfalls deskriptiv Bezug nehmende Kennzeichnungen, die zu verschiedenen Zeiten und in verschiedenen kontrafaktischen Situationen verschiedene Objekte bezeichnen.

Damit ist die Situation für die Befürworterin von Nicht-Identitätsbeweisen nach (MNI) ähnlich wie für die Befürworterin der Gegenstück-Theorie und der Qua-Relativierungs-Strategie. Welche Objekte identisch sind, und damit auch, wie viele Objekte es gibt, läßt sich nur aus der Perspektive einer Theorie der modalen Semantik beurteilen. Daß das so sein sollte, ist an

¹¹⁰ In dieser Form stammt das Argument von mir selbst. Ich habe in der Literatur keinen Urheber dieses Arguments gefunden. Das Argument wird häufig von Befürwortern der M-Kolokalisation als naheliegendes Gegenargument gegen M-Kolokalisation diskutiert. Siehe Z.B. Wiggins 1968. Offenbar ist das Argument so naheliegend, daß es einem sogar als *Anhängerin* der M-Kolokalisationsthese sofort in den Sinn kommt. In Wiggins 1968 wird das Argument vereinfacht so dargestellt, daß der Einwand gegen die M-Kolokalisation lautet, daß es Objekte geben müsse, die *über physische Objekte hinaus* (*over and above physical objects*) existieren. Nun ist die englische Wendung "over and above" in Kontexten, in denen es um nicht-physische Entitäten geht, ebenso ubiquitär wie unklar. Selbst der sonst so klare David Lewis verwendet sie häufig. Ich nehme an, mit dieser Wendung ist bereits eine geringschätzende Wertung verbunden, welche die in Rede stehenden Entitäten als supranaturalen Humbug klassifiziert. Wertungsfrei gesagt ist mit "*A exists over and above B*" nur, daß *A* existiert und nicht mit *B* identisch ist.

sich schon dubios, aber ein stärkeres Argument dagegen ist die Feststellung, daß die Modifikation an (MNI), daß nur rigide Designatoren darin eingesetzt werden dürfen, nur dadurch motiviert ist, daß man kontraintuitive Nicht-Identitätsaussagen vermeiden möchte. Und genauso ist die Qua-Relativierungs-Strategie motiviert. Die Korrektheit von (MNI) als Argumentschema für die Existenz von m-kolokalisierte Objekten, die ihr ganzes “Leben” lang m-kolokalisiert sind, ist also nicht ohne Vorannahmen über die Möglichkeit von M-Kolokalisationen einzuschätzen. Nur wer schon akzeptiert, daß etwa Skulptur und Klumpen nicht identisch sind, wird auch (MNI) als Beweis dafür akzeptieren können. Wer die M-Kolokalisation von Klumpen und Skulptur nicht akzeptiert, muß (MNI) in passender Weise mit einer modalen Semantik anreichern, dies muß aber auch die Anhängerin der M-Kolokalisation von Klumpen und Skulptur tun, um die M-Kolokalisation von Johann und dem betrunkenen Johann sowie von Johann und dem Mann mit Hut zu vermeiden.

Die Plausibilität der Möglichkeit von “lebenslangen” M-Kolokalisationen, wie im Fall von einer Skulptur und einem Klumpen, die zusammen entstehen und vernichtet werden, hängt damit von der Plausibilität ab, die Theorien des Essentialismus und der modalen Eigenschaften unabhängig von einer Erwägung von Fällen von M-Kolokalisation haben. Wir wollen drei Theorien essentieller Eigenschaften näher betrachten, die in den letzten Jahren und Jahrzehnten vorgeschlagen wurden: Kripkes Theorie der basalen Modaleigenschaften, Theorien der Konstitution von Objekten durch Materie und essentielle Eigenschaften, und die sortale Individuationstheorie, die vor allem von David Wiggins vertreten wird. Wenn sich diese Theorien und die Objektkonzeption dieser Theorien als tragfähig erweisen sollten, und wenn sich aus ihnen eine akzeptable Konzeption der M-Kolokalisation ergibt, dann hätten wir die gesuchte, von starken vorgängigen Intuitionen über Objektidentitäten unabhängige Plausibilisierung der These, lebenslang m-kolokalisierte Objekte seien möglich.

Aber bevor wir uns den drei Konzeptionen zuwenden, benötigen wir einige Definitionen, die uns eine Standardtheorie des Essentialismus vorgeben:

Essentialismus

In modernem modallogischem Gewande wird die Theorie des Essentialismus üblicherweise folgendem Schema folgend formuliert:¹¹¹

Dem Essentialismus zufolge hat jedes Objekt *essentielle* Eigenschaften. Eine Eigenschaft F ist essentiell für das Objekt a genau dann, wenn gilt: Wenn a nicht F wäre, dann würde a nicht existieren. Also in formaler Schreibweise, wobei wir “ $E!x$ ” als Abkürzung für “ $\exists y y =$

¹¹¹ Die Hauptinspiration für diese Art von Individuationstheorie ist die Philosophie des Aristoteles, hauptsächlich seine *Kategorien* und seine *Metaphysik*. Zeitgenössische Vertreter aristotelischer Positionen in der Metaphysik sind u.a. David Wiggins, E.J. Lowe, Peter Simons und Baruch Brody. Siehe etwa Wiggins 2001, Lowe 1998, Simons 1987, Brody 1980.

x ” verstehen, und den Quantor so, daß nur die Individuen in der Auswertungswelt zum zugehörigen Quantifikationsbereich gehören:

(Ess) Für alle x gilt: F ist eine essentielle Eigenschaft von x genau dann, wenn
 $\Box(E!x \rightarrow Fx)$

Also ist es eine notwendige Bedingung für a 's Existenz, daß Fa , und mithin, daß die Eigenschaft F exemplifiziert ist. Die Konjunktion aller essentiellen Eigenschaften eines Objektes x nennt man die *Essenz* von x .

Aber daß die Essenz von x exemplifiziert ist, ist nicht hinreichend für die Existenz von x , sofern seine Essenz eine mehrfach exemplifizierbare Eigenschaft ist. Benötigt werden Bedingungen dafür, welche Exemplifikationen der Essenz von x Exemplifikationen durch ein und das selbe Objekt sind. Diese Identitätsbedingungen, hängen von der jeweiligen Essenz ab. Sei dabei E_x die Essenz von x und R_{E_x} das dieser Essenz eindeutig zugeordnete Identitätskriterium. Dann gilt:

(IB) $\Box\forall xy (E_x(x) \& E_x(y) \rightarrow (x = y \leftrightarrow R_{E_x}(x, y)))$

Die hier verwendeten Notwendigkeitsoperatoren sind *De Re*-Modalitäten. Man soll die Allquantoren durch Einführung von Individuenkonstanten eliminieren können und so eine Aussage über notwendige Eigenschaften von bestimmten Individuen erhalten. Identitätsbedingungen nennt man auch Individuationskriterien, da man die Individuen einer bestimmten Essenz aufgrund der für die Essenz typischen Identitätsbedingungen unterscheidet.

Daß ein Individuum existiert, hat dann die hinreichende und notwendige Bedingung, daß es die Essenz E hat, und daß E exemplifiziert ist, und daß es Identitätsbedingungen für E s gibt, so daß die erwähnte Exemplifikation von E eindeutig einem identifizierbaren Individuum zugeordnet werden kann:

(Idv) Für alle x gilt: x ist ein Individuum genau dann wenn gilt:
 x hat eine eindeutige Essenz E_x und
 $\Box\forall uv (E_x(u) \& E_x(v) \rightarrow (u = v \leftrightarrow R_{E_x}(u, v)))$

(Idv) darf als Definition angesehen werden, wenn man annimmt, daß der Allquantor in (Idv) auch Nicht-Individuen in seinem Quantifikationsbereich hat. Man kann zum Beispiel Entitäten mit ontisch indeterminierten Identitätsbedingungen als Nicht-Individuen ansehen. E.J. Lowe geht zum Beispiel davon aus, daß es “Quasi-Objekte” gibt, die indeterminierte Identitätsbedingungen haben. Lowe hält quantenmechanische Entitäten für solche Quasi-Objekte.¹¹² In der Standard-Quantifikationstheorie gilt dagegen die Annahme, daß der Quan-

¹¹² Lowe 1998, S.70 - 76.

tifikationsbereich eine *Menge* von Objekten ist. Für die Elemente von Mengen gibt es immer determinierte Identitätsbedingungen. Denn jede Menge läßt sich bijektiv auf eine Menge von Ordinalzahlen abbilden. Für Ordinalzahlen gibt es determinierte Identitätsbedingungen. Sei also f eine Bijektion zwischen dem Quantifikationsbereich und einer Menge von Ordinalzahlen, und seien x und y Elemente des Quantifikationsbereichs. Somit gilt schon aus mengentheoretischen Gründen, daß $x = y$ genau dann, wenn $f(x) = f(y)$. Für eine Quantifikation über Quasi-Objekte ist also eine alternative Quantifikationstheorie anzugeben.¹¹³ Bei Verwendung der Standard-Quantifikationstheorie setzt man meist voraus, daß die Menge aller Individuen identisch mit dem Quantifikationsbereich ist. Unter dieser Prämisse ist (Idv) keine Definition von Individualität, denn diese Eigenschaft würde für x schon durch die Allquantifikation vorausgesetzt. In diesem Fall ist (Idv) als metaphysische Wahrheit über Individuen einzustufen, nicht als Nominaldefinition.

Wir können für die obigen Schemata logisch gültige, aber triviale Einsetzungen finden:

(IB-trv) $\square \forall xy (E_x(x) \ \& \ E_x(y) \rightarrow (x = y \leftrightarrow x = y))$

(Ess-trv) $\square (E!x \rightarrow E!x)$

(Idv-trv) Für alle x gilt: x ist ein Individuum genau dann wenn gilt:
 x hat eine eindeutige Essenz = x und

¹¹³ Hier eignen sich sogenannte Schrödinger-Logiken, die speziell auf die Quantifikation von Quantenentitäten zugeschnitten sind. Die mengentheoretischen Grundlagen dieser Quantifikationstheorien bieten Quasi-Mengentheorien, in denen Mengenbildungsoperationen für Entitäten mit indeterminierter Identität oder Zählbarkeit definiert sind. Siehe z.B. da Costa und Krause 1994, Dalla Chiara et. al. 1998.

Allerdings ist die Grundidee fragwürdig, den merkwürdigen Phänomenen der Quantenwelt durch Revisionen der Logik beikommen zu wollen. Das philosophische Grundproblem der Quantenmechanik besteht darin, daß unsere herkömmlichen, intuitiv verankerten Begriffsbildungen über Objekte, ihre metaphysischen Grundeigenschaften und ihre Identitätsbedingungen in der Quantenmechanik nicht gut anwendbar sind. Daraus ergibt sich das Problem, die völlig präzise formulierte und bestens empirisch bestätigte mathematische Beschreibung der Quantenwelt in befriedigender Weise konzeptuell und metaphysisch zu interpretieren. Das philosophische Problem, vor das uns die Quantenmechanik stellt, ist also ein Interpretationsproblem. Quantenlogiker führen uns nun algebraisch oder mengentheoretisch beschriebene Alternativlogiken vor, von welchen behauptet wird, sie seien die Logik, die in der Quantenwelt gilt. Nun gehört es für mich zum schon zum Begriff der Logik, daß sie universell anwendbar ist, also ist es Unsinn, im Plural von lokalen "Logiken" zu reden. Aber dies ist natürlich nur meine Intuition. Darüber hinaus ist aber zu beobachten, daß sich Quantenlogiker beim Entwurf ihrer Kalküle und Quasi-Mengentheorien der Begriffe und der Logik der klassischen Mathematik und insbesondere der Mengenlehre bedienen. Sie führen tatsächlich gar keine neue Logik ein, sondern entwerfen spezielle mathematische Strukturen, zumeist algebraischer Natur, mit der sie die Quantenphänomene auf einem abstrakteren Niveau beschreiben, als sie durch die Gleichungen der Quantenmechanik beschrieben werden. Dies ist natürlich eine respektable und sinnvolle Tätigkeit. Aber aus philosophischer Sicht führen Quantenlogiker nur neue, algebraisch interpretierte mathematische Strukturen ein, sie beschreiben die Quantenwelt also wiederum rein mathematisch. Es ist gut möglich, daß wir die Quantenwelt *nur* mathematisch beschreiben können. Schließlich sind uns die Quanteneffekte nicht unmittelbar sensorisch zugänglich, wie sollten wir also *anschauliche* Begriffe für sie entwickeln. Daß wir die Quantenwelt nur mit den Mitteln der Mathematik adäquat beschreiben können, ist aber ein Hinweis auf die universelle Gültigkeit der Mathematik und damit der ihr zugrunde liegenden klassischen Logik. (Im Rahmen der klassischen Mathematik und Logik ist die Theorie der Hilberträume formuliert, die in der Quantenmechanik verwendet wird.) Die Einführung neuer abstrakter Systeme der Quantenlogik führt uns zudem einer Lösung des philosophischen Interpretationsproblem auch nicht näher, da nur ein unintuitiver formaler Apparat durch einen neuen ersetzt wird.

$$\forall uv \Box (u = x \ \& \ v = x \rightarrow (u = v \leftrightarrow u = v))$$

Der Notwendigkeitsoperator in diesen trivialisierten Schemata drückt also logische Beweisbarkeit aus. Diese hat den Vorteil, daß sie gut verstanden ist, im Gegensatz zur metaphysischen Notwendigkeit, die man tatsächlich voraussetzen sollte. Die obigen trivialisierten Formeln drücken natürlich nicht das aus, was von Individuationstheoretikern intendiert ist. Also ist zu fordern, daß in den Grundprinzipien der Individuationstheorie (Ess), (IB) und (Idv) metaphysische Notwendigkeit gemeint ist. E.J. Lowe schreibt: [...] *criteria of identity are [...] to be thought of as logico-metaphysical principles, rather than heuristic or epistemic principles*.¹¹⁴ Ich weiß nicht, welche Bedeutung das “logico” hier haben soll, denn wie wir eben gesehen haben, sagt uns die reine Logik nichts Interessantes über Individuationsprinzipien und Artbegriffe. Es ist also im wesentlichen offen, welche Art von Notwendigkeit in den Grundprinzipien der Individuationstheorie vorausgesetzt ist, solange man nichts genaueres darüber weiß, was *metaphysische Notwendigkeit* ist.

2.2 Kripkeanischer Essentialismus

Saul Kripke vertritt in *Naming and Necessity* die Ansicht, daß alethisch-modale Eigenschaften von ihren Trägern nicht in Abhängigkeit von Kriterien der transmundanen Identifikation oder der Quasi-Identifikation mittels einer Gegenstück-Relation exemplifiziert werden, sondern daß modale Eigenschaften ihren Trägern *simpliciter* zukommen, so wie andere Eigenschaften auch.¹¹⁵

Kripkes eigentliches Argumentationsziel ist zu zeigen, daß der Gebrauch alethisch-modaler Prädikate nicht von Parametern wie Identifikationskriterien abhängt. Wenn wir sagen, daß Nixon die Wahlen 1968 auch hätte verlieren können, so machen wir, laut Kripke, damit eine Aussage über Nixon, und zwar über den aktualen Nixon. Die Verwendung des Namens “Nixon” fixiert dabei das Bezugsobjekt dieses Namens, dieses Bezugsobjekt ist ein aktuelles Objekt, ein Mensch. Es werden aber durch die Fixierung des Bezugsobjektes für Namen in der Regel keine Bedingungen der Identifikation des Bezugsobjektes fixiert, und Kripke argumentiert, es gebe für die meisten Kategorien von Objekten gar keine notwendigen und hinreichenden Bedingungen für ihre Identität.¹¹⁶ Die modale Eigenschaft, möglicherweise die Wahl 1968 verloren zu haben, kommt Nixon nicht *qua* irgendwelcher qualitativer Kriterien der Identifikation von Nixon in anderen möglichen Situationen zu.

Kripke argumentiert für seine These durch eine Reflexion auf den Gebrauch modaler Prädikate. Wenn wir sagen, daß es für Nixon möglich ist, die Wahlen verloren zu haben, dann stellen wir uns kontrafaktische Situationen vor, in denen Nixon die Wahl verloren hat, und kommen

¹¹⁴ Lowe 1988, S.44f.

¹¹⁵ Kripke 1980, S.39 - 53. Vgl. auch S.16f und Kripke 1978, Vorlesung 2.

¹¹⁶ Ebd. S.46 - 50.

aufgrund dieser Erwägung kontrafaktischer Situationen zu dem Ergebnis, daß es möglich ist, daß Nixon die Wahl verloren hat. Wenn wir sagen, daß Nixon notwendigerweise ein Mensch ist, dann erwägen wir Situationen, in denen Nixon kein Mensch ist. Und weil wir uns solche Situationen nicht vorstellen können, kommen wir zu dem Ergebnis, daß Nixon notwendigerweise ein Mensch ist. Es gehört nun aber nicht zu unserem Gebrauch modaler Prädikate, daß wir zuerst nach irgendwelchen Kriterien ermitteln oder herausfinden müssen, welches Objekt in der erwogenen kontrafaktischen Situation nun Nixon ist. Die kontrafaktischen Situationen, oder die möglichen Welten, die wir in Erwägung ziehen, werden von uns konstruiert, daher wird es von uns stipuliert, welches Objekt in einer kontrafaktischen Situation bzw. in einer möglichen Welt, mit Nixon identisch ist.¹¹⁷

Kripke konstatiert, daß wir alethisch-modale Prädikate auf die eben geschilderte Art gebrauchen. Und er konstatiert, daß wir zudem intuitiv Aussagen gebrauchen und für wahr halten, in denen Objekten alethisch-modale Eigenschaften zugesprochen werden.¹¹⁸ Unsere Rede über alethisch-modale Eigenschaften und unsere Urteile über die alethisch-modalen Eigenschaften bestimmter Objekte setzen also nicht voraus, daß wir über Kriterien der transmundanen Identifikation, oder überhaupt der Identifikation der Bezugsobjekte unseres modalen Diskurses verfügen. Zudem glaubt Kripke, daß nicht nur alethisch-modale Prädikate offenbar sinnvoll sind, weil wir verstehen sie zu gebrauchen, sondern daß es auch modale Eigenschaften, insbesondere essentielle Eigenschaften gibt.¹¹⁹

Kripke charakterisiert die modale Eigenschaft eines Würfels, bei einem Wurf möglicherweise eine Fünf zu zeigen, als *abstrakten Zustand* des (natürlich konkreten und aktualen) Würfels. Ebenso sind die anderen möglichen Ergebnisse abstrakte Zustände des Würfels.¹²⁰ Und Kripke liefert uns als intuitive Beispiele für essentielle Eigenschaften die Eigenschaft eines Tisches, aus Holz zu sein, und die Eigenschaft einer Person, ihre aktualen Eltern und ihre aktuelle Erbinformation zu haben. Denn wäre ein bestimmter Holztisch nicht aus Holz, so wäre er nicht der selbe Tisch, und wäre eine Frau aus einer anderen befruchteten Eizelle entstanden, hätte also andere Eltern gehabt, so wäre sie nicht die selbe Frau.¹²¹

In diesem Zusammenhang ist auf Kripkes Unterscheidung von Notwendigkeit und Apriorität hinzuweisen, die eine weitere zentrale These von *Naming and Necessity* ist. In der Tradition der analytischen Philosophie wurden vor Kripkes *Naming and Necessity* Notwendigkeit, Analytizität und Apriorität als extensionsgleich angesehen.¹²² Kripke begründet dagegen die The-

¹¹⁷ Vgl. dazu auch ebd. S.15 - 18.

¹¹⁸ Ebd. S.42.

¹¹⁹ Ebd. S.42, Fußnote 12. In Kripke 1978, Vorlesung 2 behauptet Kripke, daß Objekte dispositionale Eigenschaften haben, und daß diese Eigenschaften hinsichtlich des Leibnizschen Gesetzes ebenso zu behandeln seien, wie andere Eigenschaften auch, woraus Kripke ableitet, daß es m-kolokalisierte Objekte gibt.

¹²⁰ Ebd. S.17.

¹²¹ Ebd. S.113ff.

¹²² Vgl. besonders Carnap 1956, I, Carnap 1995, Kapitel 18, und Quine 1951. Indem Quine dagegen argumentiert, daß irgendeine Aussage nicht empirisch revidierbar ist, will er dagegen argumentieren, daß es analytische Aussagen gibt. Quine möchte zwar die Dichotomie *analytisch-synthetisch* abschaffen, aber er tut dies unter Carnaps Voraussetzung, daß Analytizität und Apriorität zusammenfallen.

se, daß es Aussagen gibt, die metaphysisch notwendig, aber *a posteriori* sind, und Aussagen, die *a priori* aber metaphysisch kontingent sind. Insbesondere handelt es sich bei seinen Beispielen für essentielle Eigenschaften, Materialeigenschaften von Gebrauchsgegenständen und die genetische Herkunft von Personen, sicher nicht um Eigenschaften, deren Exemplifikation durch bestimmte Objekte *a priori* erkannt werden kann. Es sind Eigenschaften, die ihre Träger essentiell, also notwendigerweise haben, die sie aber nicht *a priori* haben. Die Unterscheidung *a priori* - *a posteriori* ist eine erkenntnistheoretische Unterscheidung: Aussagen *a priori* sind Aussagen, die man wissen kann, ohne für dieses Wissen auf Erfahrung angewiesen zu sein. Paradigmatische Beispiele sind Aussagen, die man aufgrund von deduktiven Beweisen oder aufgrund von Begriffsanalysen als wahr erkennen kann. Aussagen *a posteriori* sind Aussagen, die nicht *a priori* sind. Die Unterscheidung *notwendig* - *kontingent* ist dagegen eine metaphysische Unterscheidung. Metaphysisch notwendige Aussagen können nicht falsch sein, unabhängig davon, ob man dies *a priori* erkennen kann, oder nicht.

Zu Kripkes Theorie des Gebrauchs modaler Prädikate ist eine kritische Anmerkung zu machen. Zum einen ist Kripkes These sehr überzeugend, daß Identifikationen von Objekten in kontrafaktischen Situationen unproblematisch sind, und daß man postulieren kann, daß ein bestimmtes aktuales Objekt in einer anderen möglichen Welt sei, und dort kontrafaktische Eigenschaften hat. Aber welche kontrafaktischen Eigenschaften man aktuellen Objekten in kontrafaktischen Situationen vernünftigerweise zusprechen kann, und welche nicht, ist offenbar eine Frage von Kriterien, die man für die Konstruktion von kontrafaktischen Situationen ansetzt, und diese Kriterien können vom Kontext des kontrafaktischen Diskurses determiniert sein. Zum Beispiel: Im Kontext der Biologie ist Nixon essentiell ein Mensch, der eine in DNS kodierte Erbinformation besitzt. Im Kontext der Politologie ist Nixon essentiell ein Politiker und US-Präsident. Im Kontext der Theologie ist Nixon essentiell ein Geschöpf Gottes. Für die Theologin ist es unerheblich, mit welchem biologischen Organismus Nixon genau ausgestattet ist. Nixon könnte auch mit einer anderen biologischen Grundausstattung die selbe Person und ein Geschöpf Gottes sein. Für die Biologin ist es dagegen unerheblich, welchen Beruf Nixon hatte, während Nixons Präsidentschaft für die Politologin wesentlich ist, und sie seine biologischen Eigenschaften weitgehend ignorieren kann. Von all den Eigenschaften, kausalen Rollen und Funktionen, die Nixon tatsächlich besitzt, kann man, abhängig vom Kontext und von spezifischeren Interessen, einige auswählen, die für bestimmte Zwecke des Rasonierens über Nixon (biologische, politologische, theologische Zwecke, etc.) relevant sind. Diese gewählten Eigenschaften sind dann derjenige Aspekt, der zum Zwecke einer bestimmten Art des Diskurses über Nixons als der essentielle Aspekt Nixons erklärt wird.

Es gibt also eine Art des Gebrauchs des Wortes "essentiell", die von kontextuell determinierten Auswahlen von einigen aktuellen Eigenschaften eines aktuellen Objekts abhängt. Welche Eigenschaften eines Objekts man in einem Kontext als essentiell erklärt, legt fest, welche Eigenschaften dieses Objekt in kontrafaktischen Situationen haben muß, nämlich genau die

gewählten. Wie erklärt sich nun das “muß” in der vorherigen Aussage? Angenommen ich nehme im Kontext eines biologischen Diskurses an, Saul Kripke hätte auch ein Bleistift sein können, der eine modale Semantik entwickelt hat. Wenn ich das tue, dann erwäge ich eine kontrafaktische Situation, die sicherlich nicht prinzipiell ausgeschlossen werden kann, aber man kann mit Bestimmtheit ausschließen, daß diese kontrafaktische Situation biologisch irrelevant ist. Ich *muß* bei biologischen kontrafaktischen Erwägungen über Kripke davon ausgehen, daß Kripke auch in kontrafaktischen Situationen seine biologische Grundausstattung besitzt, weil ich sonst den Fehler begehe, Spekulationen anzustellen, die keinen erkennbaren Bezug zur Biologie haben.¹²³ Die Diskurspartner werden mich in einem biologischen Kontext dann zurechtweisen, sie werden mir mitteilen, daß meine kontrafaktische Erwägung nicht fruchtbar ist.

Diese Art des Gebrauchs von “essentiell” hängt von kontextabhängigen Auswahlen von aktualen Eigenschaften von Objekten ab, und die gewählten Eigenschaften dienen als transmundanes Identifikationskriterium. Die Gegenstücktheorie als semantische Theorie von modalen Aussagen *de re* ist eine adäquate formale Theorie dieser Art der Rede über essentielle Eigenschaften.¹²⁴

Aber uns interessiert im Moment weniger die Semantik modaler Aussagen, als vielmehr das Problem der M-Kolokalisation. Kripke geht davon aus, daß Objekte modale Eigenschaften *simpliciter* haben, und Kripke hält auf dieser Grundlage das Beweisschema (MNI) für gültig.¹²⁵ Gehen wir davon aus, daß Kripke Recht hat. Modale Eigenschaften, genauer: alethisch-modale Eigenschaften sind Eigenschaften, die jedes Objekt einfach hat oder nicht hat, so wie auch Farben, Formen etc. Es gibt keine offenen Parameter, die es noch zu füllen gäbe, bevor man eine modale Eigenschaft einem Objekt zusprechen kann. Wenn dem so ist, dann ist (MNI) eine Anwendung von Leibniz’ Gesetz, der modale Charakter der Prämissen (1) und (2) ist für den Beweis unerheblich.

Wenden wir (MNI) auf einen Tonklumpen *a* und eine Tonskulptur *b* an, die gleichzeitig entstehen und gleichzeitig vergehen. Wir beweisen nun, daß *a* nicht identisch mit *b* ist. Die Prämissen (1) und (2) lauten, daß es dem Klumpen möglich ist, zur Kugel verformt zu werden, und der Skulptur nicht möglich ist, zur Kugel verformt zu werden. Die Konklusion, daß sie nicht identisch sind, steht im Widerspruch zu der Annahme, daß es nur ein Objekt am Ort der Skulptur gibt. Für die Prämissen (1) und (2) haben wir intuitive Gründe, wenn wir Kripkes

¹²³ Jedenfalls ist das so, wenn ich annehme, daß ich mit “Bleistift” auch in kontrafaktischen Situationen gewöhnliche Bleistifte meine. Biologisch interessant könnte die Sache wiederum werden, wenn man darüber spekuliert, welche Eigenschaften ein Bleistift haben müßte, damit er ein intelligenter Organismus sein kann. Aber bei dieser Erwägung fehlt dann der Bezug zu Kripke. Es geht dann um die Merkmale von Organismen, nicht mehr um Kripke.

¹²⁴ So hat David Lewis darauf hingewiesen, daß die Kontextsensitivität der Gegenstück-Relation, und daher von Essenzen, kein Nachteil, sondern ein *Vorteil* der Gegenstück-Theorie ist. Siehe etwa Lewis 2003, S.28.

¹²⁵ Kripke 1978, Vorlesung II. Kripkes Akzeptanz von (MNI) ist auch implizit in seinem Argument gegen psychophysische Identitätsthese enthalten, das er in Kripke 1980, S.148 - 155 vorbringt.

Ausführungen folgen: Wir können uns den Klumpen in einer kontrafaktischen Situation zur Kugelform zusammengeknüllt vorstellen, wir können uns aber nicht die Skulptur in der gleichen Weise verformt vorstellen. Die intuitiven Annahmen (1) und (2) stehen also im Widerspruch zur intuitiven Annahme, daß $a = b$. Wir müssen also entweder die Annahme aufgeben, daß (1) und (2) wahr sind, oder die Annahme aufgeben, daß $a = b$.

Nun gibt es kein klares Rezept dafür, welche Annahme in so einem Fall aufzugeben ist. Denn beide Annahmen sind vorgeblich intuitiv gültig. Man sollte, rationalerweise, schlechter begründete oder schlechter bestätigte Annahmen eher aufgeben, als andere Annahmen, wenn alle zusammen zur Disposition stehen, das heißt, wenn irgend eine Annahme aufgegeben werden muß, um Inkonsistenz zu vermeiden. Im vorliegenden Fall ist es nicht klar, ob unsere Intuition über modale Eigenschaften von a und b oder unsere Intuition, daß $a = b$, schlechter begründet ist, und es ist unklar, in welchem Sinne man diese beiden Intuitionen als *bestätigt* ansehen darf. Im vorliegenden Fall haben wir ein gutes Beispiel für die tiefe philosophische Einsicht: Des einen Modus Ponens ist des anderen Modus Tollens!

Entscheidet man sich aber dafür, daran festzuhalten, daß $a = b$, und seine Ansichten über einige modale Eigenschaften von a oder b zu revidieren, so ist dies im Rahmen von Kripkes Theorie der Modalität *de re* nichts Merkwürdiges. Denn wir irren uns häufiger mit unseren intuitiven Annahmen über die Eigenschaften von Objekten, und bei modalen Eigenschaften ist es nicht anders. Modale Eigenschaften haben keinen Sonderstatus. Es ist plausibel, daß wir uns über modale Eigenschaften eher irren, als über manifeste Eigenschaften von Objekten, da sich modale Eigenschaften nicht an einem bestimmten Träger beobachten lassen.

Im Falle der Skulptur und des Klumpens haben wir zwei Eigenschaften zur Auswahl: Die Eigenschaft des Klumpens, möglicherweise zur Kugel geformt zu sein, und die Eigenschaft der Skulptur, unmöglicherweise zur Kugel geformt zu sein (äquivalent damit: die Eigenschaft, notwendigerweise ihre Statuenform zu haben). Daß der Klumpen bzw. die Skulptur diese Eigenschaften haben, erscheint als Resultat einer Begriffsanalyse des Begriffs des Klumpens und des Begriffs der Skulptur. Aber begriffsanalytische Notwendigkeit ist nicht die Notwendigkeit, die wir hier brauchen. Denn wenn die Skulptur eine Eigenschaft verliert, die sie haben muß, damit man sie deskriptiv korrekt als "Skulptur" bezeichnen kann, dann folgt nur, daß die Skulptur nicht mehr deskriptiv korrekt als "Skulptur" bezeichnet werden kann. Wenn ich sage "Die Skulptur kann nicht deskriptiv korrekt als "Skulptur" bezeichnet werden.", dann ist das erste Vorkommen von "Skulptur" in diesem Satz als direkt Bezug nehmend zu verstehen. Wir interessieren uns aber für die Identität von Skulptur und Klumpen in dem Sinne, daß "Skulptur" und "Klumpen" direkt Bezug nehmend gebraucht werden, denn wir haben ja oben gezeigt, daß (MNI) auf Terme mit rigider Bezugnahme eingeschränkt werden sollte.

Wenn wir es mit einer nicht-begriffsanalytischen, metaphysischen Notwendigkeit zu tun haben, wenn wir sagen, der Klumpen habe nicht notwendigerweise keine Kugelform, und die Skulptur habe notwendigerweise keine Kugelform, so fragt sich, welchen kognitiven Zugriff

wir auf die Sachverhalte haben, daß Objekte notwendige Eigenschaften haben. Wir erkennen bestimmt nicht mittels Naturgesetzen, denen man naturgesetzliche Notwendigkeit zusprechen kann, daß man Klumpen verformen kann, ohne sie zu zerstören, und Skulpturen nicht. In Abwesenheit anderer Begründungsstrategien ist die Aussage nicht gut begründet, daß die Skulptur ihre Form notwendigerweise hat. Nur modale Intuitionen sprechen für sie. Gleiches gilt für Kripkes Beispiele, daß ein bestimmter Tisch notwendigerweise aus Holz ist und daß eine bestimmte Frau notwendigerweise von ihren Eltern abstammt. In Abwesenheit starker Gründe für derartige modale Überzeugungen gibt es kein Hindernis dafür, diese modalen Überzeugungen zu revidieren, wenn sie mit anderen Überzeugungen inkonsistent sind. Im Rahmen von Kripkes Theorie gilt dies insbesondere, da es im allgemeinen nicht *a priori* erkannt werden kann, daß bestimmte Objekte bestimmte ihrer Eigenschaften essentiell besitzen..

Es läßt sich durch die obige Überlegung nicht zeigen, daß m-kolokalisierte Objekte nicht möglich sind. Gehen wir schon davon aus, daß es zwei Objekte gibt, die sich zu jeder Zeit am selben Ort befinden, und daß es eine Tatsache ist, daß eines der zwei Objekte eine modale Eigenschaft hat, welche das andere nicht hat, so ist die obige Überlegung natürlich hinfällig, da es dann *stipuliert* ist, daß die Objekte verschiedene modale Eigenschaften haben. Wir können nicht durch den Verweis auf anders lautende Intuitionen über Objektidentitäten zeigen, daß mindestens eines der beiden Objekte tatsächlich nicht die modalen Eigenschaften haben kann, die wir ihm *per Annahme* zusprechen. Wenn man annimmt, daß modale Eigenschaften ihren Trägern *simpliciter* zukommen (so wie zum Beispiel auch ihre Masse), dann ist M-Kolokalisation nicht auszuschließen. Allerdings benötigen wir dann nicht den Beweis mit (MNI), um zu zeigen, daß M-Kolokalisationen möglich sind. Wir gehen einfach davon aus, daß sie möglich sind. Aber wenn versucht wird, an konkreten Beispielen zu zeigen, daß im Beispiel m-kolokalisierte Objekte vorliegen, so kann man das Beispiel stets anzweifeln, indem man behauptet, mindestens eines der Objekte im Beispiel habe gar nicht die modale Eigenschaft, die zum Beweis der Nicht-Identität mit dem anderen Objekt mittels (MNI) herangezogen wird.

Ich möchte aber noch eine weniger harsche Lösung anbieten, die erlaubt, die ernstzunehmenden Intuitionen über die modalen Eigenschaften von Klumpen und Skulpturen weitgehend beizubehalten, ohne daß die Nicht-Identität von Skulptur und Klumpen beweisbar wird, und ohne daß wir Intuitionen über ihre modalen Eigenschaften wegen ihrer Inkonsistenz mit Intuitionen über die Identität von Skulptur und Klumpen brachial als falsch bewerten müssen. Die Situation in der Paradoxie der *Tonskulptur* weist eine Analogie zu Standardbeispielen für das Auftreten von nicht-monotonom Schließen in normalen Diskursen auf. Das paradigmatische Beispiel für nicht-monotones Schließen lautet:

- (i) Fritzi ist ein Vogel.

∴ Fritzi kann fliegen.

(i) ist offenbar ein als gültig akzeptierter Schluß. Aber das gilt auch für den folgenden Schluß:

(ii) Fritzi ist ein Vogel.

Fritzi ist ein Pinguin.

∴ Fritzi kann nicht fliegen.

Im Rahmen der Standardlogik kann man nicht (i) und (ii) akzeptieren, da die Standardlogik monoton ist. Wenn aus A folgt, daß B , dann folgt auch aus A und C , daß B . Nicht-monotones wird üblicherweise so erklärt, daß durch die Akzeptanz einer zusätzlichen Prämisse C Präsuppositionen verletzt werden, die man sonst über A akzeptieren würde.¹²⁶ Im Beispiel: Normalerweise geht man davon aus, daß Vögel solche Vögel sind, die fliegen können. Man identifiziert also normalerweise Vögel mit flugfähigen Vögeln. Dies kann man so lange ohne Probleme machen, wie nicht flugfähige Vögel, wie Pinguine, im Kontext des Schließens nicht relevant sind. (i) muß man im Rahmen eines solchen Kontexts interpretieren. Wenn aber nun angenommen wird, daß es sich bei Fritzi um einen Pinguin handelt, so wird die Präsupposition außer Kraft gesetzt, daß mit "Vögel" flugfähige Vögel gemeint sind.

Und wenn man von "Tonklumpen" redet, so setzt man normalerweise voraus, daß es sich bei den in Rede stehenden Tonklumpen um Klumpen handelt, die nicht zu Skulpturen oder anderen Gegenständen geformt sind. Normalerweise versteht man unter "Klumpen" Objekte, bei denen es nicht auf ihre Form ankommt. Wenn man aber von Klumpen redet, die in eine bestimmte Form gebracht werden und die einen speziellen Zweck haben, so ist die Präsupposition außer Kraft gesetzt, daß es bei Klumpen nicht auf ihre Form ankommt. Wir akzeptieren also unter Verletzung der monotonen Schlußregeln der Standardlogik:

(iii) a ist ein Tonklumpen.

∴ a kann zur Kugel verformt werden.

(iv) a ist ein Tonklumpen.

a ist eine Skulptur.

∴ a kann nicht zur Kugel verformt werden.

Wenn wir mittels (MNI) beweisen wollen, daß a nicht identisch mit b ist, so müssen wir als Prämisse (1) einsetzen, daß der Tonklumpen, a , zur Kugel verformt werden kann. Gehen wir nun aus intuitiven Gründen davon aus, daß der Klumpen identisch mit der Skulptur ist, dann müssen wir auch akzeptieren, daß der Klumpen die Eigenschaft hat, eine Skulptur zu sein. Damit setzen wir aber laut (iv) die Prämisse (1) außer Kraft. Also können wir mit (MNI) nicht

¹²⁶ Zum nicht-monotonen Schließen: Horty 2001.

folgern, obwohl das Schema (MNI) ein gültiges Beweisschema ist, daß a nicht identisch mit b ist, denn eine Prämisse in (MNI) ist falsch.

Nicht-monotones Schließen liefert uns also eine Erklärung, wie es sein kann, daß sowohl (a) offenkundig gilt, daß Klumpen verformt werden können, ohne dabei zerstört zu werden, als auch (b) offenkundig gilt, daß Skulpturen nicht drastisch verformt werden können, ohne dabei zerstört zu werden, als auch (c) offenkundig gilt, daß $a = b$, und schließlich (d) (MNI) ein gültiges Beweisschema darstellt. Jede der Aussagen (a) bis (d) ist *für sich genommen* unproblematisch. Zusammen führen sie aber in eine Paradoxie, wenn man nicht beachtet, daß durch (c) zusammen mit (iii) und (iv) die Annahme (a) außer Kraft gesetzt wird.

Die *Erklärung*, warum aus (a), (b) und (d) nicht folgt, daß (c) falsch ist, liegt nun nicht darin, daß die Paradoxie der *Tonskulptur* mittels nicht-monotonem Schließen *formallogisch* behandelt werden kann, sondern die Erklärung liegt in der Einsicht, daß nicht-monotones Schließen ein Phänomen ist, das im Alltagsdenken, bzw. Alltags-Schließen vorkommt, und daß dieses Phänomen daraus resultiert, daß wir unseren Gebrauch von Alltagsbegriffen wie ‘Vogel’ und ‘Klumpen’ bestimmten Restriktionen und Präsuppositionen unterwerfen, die nicht für alle Fälle der Anwendung dieser Begriffe gelten. Die Nichtbeachtung dieser Tatsache über das Alltagsdenken führt zu Inkohärenzen. Im vorliegenden Spezialfall entsteht eine Paradoxie, wenn man nicht beachtet, daß wir unter “Klumpen” normalerweise Objekte verstehen, die *nur* Klumpen sind, und darüber hinaus keine speziellen funktionalen Rollen erfüllen, wie etwa die Rolle des Kunstwerks.

Diese Behandlung der vorliegenden Paradoxie läßt sich auf alle Fälle generalisieren, in denen die Nicht-Identität von Objekten mit speziellen funktionalen Rollen und dem *Material* aus dem sie bestehen, bzw. einer Portion Materials, behauptet wird. “ X ” stehe für irgend ein Material, wie Gold, Ton, Holz, Plastik, oder “ X ” stehe für eine Art von Atomen und Molekülen, wie etwa Fe oder H_2O , oder für eine Mischung von Molekül- oder Atomsorten, wie *Stickstoff und Sauerstoff*. “ Y ” stehe für irgend einen Term der Art “Stück X ”, bzw. “Klumpen X ”, bzw. “Ansammlung von X ” oder “Konglomerat von X ”. Dann hat Y im allgemeinen andere modale Eigenschaften, als Objekte, von denen man sagt, sie bestünden aus Y , wie etwa Tische, Skulpturen, Gabeln, usw. Aber in solchen Fällen gehen wir normalerweise davon aus, wenn wir von “ Y ” reden, daß das gemeinte Y keine spezielle Funktion erfüllt, und es kommt uns nicht auf die genauen Formeigenschaften von Y an. Diese Präsupposition ist außer Kraft, wenn Y eine bestimmte Funktion oder eine bestimmte, für uns relevante Form erhält. Ein Aggregat aus Atomen bleibt das selbe Aggregat aus Atomen, wenn wir ihm einen Zweck oder gar eine Bedeutung geben (zum Beispiel indem wir eine Ansammlung von schwarzer Tinte auf Papier benutzen, um sprachlich zu kommunizieren), und das Objekt, das wir aus einem Aggregat von Atomen machen, zum Beispiel eine Skulptur oder ein Buch, ist immer noch identisch mit dem Aggregat, ist das selbe physikalische Objekt wie das Aggregat. Wir müssen nur beachten, daß gewisse Präsuppositionen über *bloße* Atomaggregate nun nicht mehr gelten, sonst erzeugen wir Paradoxien. Welche Präsuppositionen über die Zerstörungsmöglichkeiten der

Skulptur sind nun richtig? Hierzu gibt es keine objektiven Fakten, an denen man sich orientieren kann. Objektive Fakten gibt es darüber, welche Form ein zu einer bestimmten Zeit gegebenes physikalisches Objekt zu anderen Zeiten hat. Aber bei welchen Verformungen wir eines physikalischen Objekts wir davon ausgehen, daß es nicht mehr zu der Art gehört, zu der es vor der Verformung gehörte, ist eine Sache von Konventionen und Intuitionen. Und es ist nicht einmal eindeutig konventionell geregelt, sonst gäbe es keine Paradoxien wie *OP3*. Durch philosophische Argumentation allein läßt sich also nicht klären, was nun die tatsächlich akzeptierten Identitäts- und Zerstörungskriterien von Klumpen sind, die identisch mit Skulpturen sind, geschweige denn, was die *wahren* Kriterien sind. Ich kann nur die Intuition anbieten, daß wir für Klumpen, die zu Skulpturen gemacht wurden, unsere üblichen Annahmen über Klumpen aufgeben, und dann als neue Annahmen über die Identitäts- und Zerstörungskriterien des Klumpens solche akzeptieren, die für Skulpturen typisch sind.

Anmerkung: Eine Behandlung der Paradoxie *OP3* mit der nicht-monotonen Konditionalsatzlogik aus David Lewis' *Counterfactuals* reicht nicht für eine Lösung der Paradoxie hin. Denn wir können zwar gemäß dieser Logik folgende Aussagen zugleich erfüllen:

Klumpen(*a*) & Flachgewalzt(*a*) $\Box \rightarrow \neg$ Zerstört(*a*)

Skulptur(*a*) & Klumpen(*a*) & Flachgewalzt(*a*) $\Box \rightarrow$ Zerstört(*a*)

Aber wegen des logischen Gesetzes $(\Phi \Box \rightarrow \Psi) \rightarrow (\Phi \rightarrow \Psi)$ müßten wir folgern, daß *a* nicht zugleich eine Skulptur und ein Klumpen sein kann und flachgewalzt wird. Dieses Resultat bringt uns aber nicht weiter, wenn wir die Intuition, daß Skulptur und Klumpen identisch sind, wenn sie genau gleich lange existieren, erhalten wollen.

Nicht-monotones Schließen als Erklärung für *OP3* heranzuziehen weist eine gewisse Ähnlichkeit mit dem *Dominanz*-Ansatz von Burke auf.¹²⁷ Burke ist der Ansicht, daß Skulptur und Klumpen keine Zeitphasenobjekte sind, daß sie aber dennoch identisch, also nicht m-kolokalisiert sind. Burke vertritt die Ansicht, wenn ein Objekt wie unsere Skulptur unter zwei verschiedene Zählbegriffe falle, wie eben 'Skulptur' und 'Klumpen', so müsse ein Zählbegriff den anderen *dominieren*. Burke weist darauf hin, daß ein zur Skulptur geformter Klumpen nicht mehr ein *bloßer* Klumpen ist, obwohl man sich für gewöhnlich unter "einem Klumpen" einen bloßen Klumpen vorstellt. Burke folgt der Idee, für jedes Objekt müsse es einen besonderen Zählbegriff geben, der angibt, was dieses Objekt ist, und dem Identitätsbedingungen, insbesondere diachronische Identitätsbedingungen, für das Objekt zugeordnet sind. (Zu dieser Auffassung, siehe Abschnitt 2.4 unten.) Wenn es nun verschiedene Zählbegriffe gibt, unter denen sich ein gegebenes Objekt subsumieren läßt, so daß diese Zählbegriffe nicht die gleichen Identitätsbedingungen liefern, so muß ein Zählbegriff die anderen dominieren. Welcher dominiert, hängt davon ab, was die tatsächlichen Identitätsbedingungen sind. Burke schreibt:

¹²⁷ Burke 1994.

*Let's say that sortal F is object o's dominant sortal just in case o has the persistence conditions it has in consequence of satisfying F. And let's say that sortal F dominates sortal G, with respect to o, just in case (1) o satisfies both F and G, and (2) F, not G, is o's dominant sortal.*¹²⁸

*To summarize my account: Every composite object that is not a mere aggregate satisfies at least two sortals, one of which is its dominant sortal, that is, the sortal from which it gets its persistence conditions. Although an object is of the sort denoted by each of the sortals it satisfies, only the object's dominant sortal tells the object's sort. That is, only the object's dominant sortal answers the what is it question for that object.*¹²⁹

Das Problem an Burkes Darstellung präsentiert sich in folgender Frage: Wie kann Objekt *o* den Zählbegriff *G* erfüllen, wenn *o* nicht die mit *G* assoziierten Identitätsbedingungen erfüllt? Daß dem so ist, scheint gerade durch die Dominanz von *F* über *G* bewirkt zu werden. Aber "Dominanz" ist hier ein Term, der per Definition eingeführt wird. Wir haben also eine neue Bezeichnung für den Sachverhalt, daß *o* *G* erfüllt, ohne die mit *G* assoziierten Identitätsbedingungen zu erfüllen, aber keine Erklärung dafür.

Aber Burke muß annehmen, daß es möglich ist, daß wir einen bestimmten Begriff auf ein Objekt anwenden können, ohne begriffsanalytische Konsequenzen aus diesem Begriff auf das Objekt anzuwenden. Daß sich Klumpen (allgemein: Materialansammlungen) mehr oder weniger beliebig verformen lassen, scheint eine analytische Wahrheit über den Begriff des "Klumpens" zu sein. Dennoch können wir statuenförmige Klumpen "Klumpen" nennen, obwohl sie nicht beliebig verformbar sind. Für diesen Sachverhalt bietet sich eine *semantische* Erklärung an. Wir können entweder wieder auf Donnellans Unterscheidung von deskriptiver und referentieller Verwendung von Termen wie "Klumpen" oder "Portion des Materials ..." rekurrieren, mit dem Hinweis, daß es nur für die deskriptive, nicht für die referentielle Verwendungsweise erforderlich ist, daß das Bezugsobjekt alle analytischen Wahrheiten über "Klumpen" bzw. "Portion des Materials ..." erfüllt. Oder wir verweisen auf implizite Präsuppositionen bei der Verwendung von "Klumpen" und anderen Termen, die verletzt sein können, ohne daß dadurch die Verwendung solcher Terme unmöglich wird. Dadurch entstehen Fälle von nicht-monotonem Schließen. Beide semantischen Erklärungen sind sich ähnlich. Die referentielle Verwendung eines Terms kann man als Verwendung dieses Terms *ohne* die Präsupposition ansehen, daß der Term deskriptiv adäquat ist. Jedenfalls haben die beiden semantischen Erklärungen nichts mit den wahren modalen Eigenschaften des Klumpens bzw. der Skulptur an sich zu tun. Burkes Dominanzlösung stützt sich zwar darauf, daß ein Zählbegriff einen anderen dominiert, weil ersterer die *wahren* Identitätsbedingungen erfaßt, aber Bur-

¹²⁸ Ebd. S.247.

¹²⁹ Ebd. S.250.

ke braucht dennoch eine Erklärung dafür, wie der zweite, dominierte, Zählbegriff auf sein Bezugsobjekt zutrifft, ohne daß die dem dominierten Zählbegriff assoziierten Identitätsbedingungen auf sein Bezugsobjekt zutreffen. Es ist natürlich denkbar, sich irgendein metaphysisches Konstrukt zurecht zu legen, das eine "ontische Basis" für diesen Sachverhalt darstellt, aber wenn es darum geht, zu erklären, wie deskriptiv defizitäre Zählbegriffe auf ihre Bezugsobjekte anwendbar sind, liegt es näher, nach einer semantischen Erklärung dafür zu suchen.

Im Angesicht der nicht-monotonen Lösung für die Paradoxie der *Tonskulptur* läßt sich fragen: Aber was sind nun die wahren modalen Eigenschaften der Skulptur? Was sind die wahren modalen Eigenschaften des Klumpens? Verliert der Klumpen die modale Eigenschaft, kugelförmig sein zu können, sobald man eine Skulptur daraus macht?

Diese Fragen kann man nicht durch Modallogik, nicht-monotone Logik und eine Betrachtung von Wortverwendungen klären. Was man aber zeigt, wenn man die nicht-monotone Lösung voraussetzt, ist, daß Wörter wie "Klumpen" und "Skulptur" und die analytischen oder quasi-analytischen Wahrheiten, die sich aus dem Gebrauch dieser Wörter ergeben, kein völlig präzises und objektives Abbild davon liefern, wie ihre Denotate "an sich" sind, welche "primären" und "objektiven" Eigenschaften sie haben usw. Ich plädiere dafür, Kripkes Unterscheidung von kontingenten Sachverhalten *a priori* und notwendigen Sachverhalten *a posteriori* zu übernehmen. Der Sachverhalt, daß der Klumpen kugelförmig sein kann, ist demnach *a priori* wahr, aber er ist kontingent, insbesondere zeitlich kontingent. Der Klumpen ist nicht essentiell zur Kugel verformbar. *A priori* dürfen wir natürlich davon ausgehen, daß Klumpen verformbar sind, denn *a priori* ist unsere Präsupposition in Kraft, daß unter "Klumpen" *bloße* Klumpen verstanden werden. Diese Präsuppositionen können aber revidiert werden, zum Beispiel wenn man erfährt, daß ein in Rede stehender Klumpen eine Skulptur ist. Die Modalität, welche vorliegt, wenn man sagt, der Klumpen *könne* (und die Skulptur *könne nicht*) zur Kugel zusammengeknüllt werden, ist die Modalität der *Apriorität*. Es ist *a priori* wahr, daß der Klumpen nicht zerstört wird, wenn er zur Kugel verformt wird, und es ist *a priori* wahr, daß die Skulptur zerstört wird, wenn sie zur Kugel verformt wird. Die erste Aussage ist metaphysisch kontingent, sie kann sich unter Umständen als falsch erweisen. etwa dann, wenn der Klumpen eine Skulptur ist. Und es sind sogar Umstände denkbar, unter denen wir eine Skulptur nicht als zerstört ansehen, selbst wenn sie zu einer Kugel geknüllt wird. *A priori* würden wir so etwas vielleicht ausschließen, aber denken wir daran, daß der Künstler selbst als Teil einer Performance die Skulptur zur Kugel formt. In diesem Fall können wir zu Recht davon sprechen, daß es sich bei der Kugel noch um die selbe Skulptur ~~Wahrheit~~ handelt aber die essentiellen, die metaphysisch notwendigen Eigenschaften des Klumpens? Und der Skulptur, denn wenn Klumpen und Skulptur identisch sind, haben sie die selben Eigenschaften. Oben habe ich behauptet, gegen die These der Möglichkeit von lebenslangen M-Kolokalisationen spreche das Argument, daß wir es dann mit nicht-physikalischen Objekten zu tun hätten. Insbesondere wäre die Skulptur ein nicht-physikalisches Objekt, wenn sie nicht

mit dem Tonklumpen identisch ist. Bleiben wir mit der physikalistischen Auffassung von Skulpturen kohärent. Ich will hier keinem umfassenden Physikalismus das Wort reden, aber materielle Objekte wie tönernen Skulpturen, Goldringe und dergleichen mehr, sollte man schon als physikalische Objekte ansehen. Also sind die essentiellen Eigenschaften der Skulptur (und des Klumpens) seine physikalisch notwendigen Eigenschaften. Die Skulptur ist essentiell ein Komplex aus Atomen, die durch diverse Kräfte aneinander gebunden sind. Was sind die tatsächlichen Identitätsbedingungen der Skulptur? Hierüber besagen die begrifflich essentiellen Eigenschaften der Skulptur nichts. Wie sich ein gegebener Komplex aus Atomen in der Zeit weiterentwickelt, ist durch die Kräfte bestimmt, die auf ihn einwirken, und läßt sich mittels Differentialgleichungen im Prinzip berechnen, wenn die Kräfte bekannt sind, die auf den Komplex wirken. Wenn wir die quantenmechanische Beschreibung des Komplexes mit einbeziehen, erhalten wir nur probabilistische Prognosen über die Entwicklung des Komplexes. Aber alles das sagt natürlich nichts darüber aus, wann die Skulptur im alltäglichen Sinn des Wortes *zerstört* ist. Die Differentialgleichungen ermöglichen die Ermittlung des Verhaltens des Komplexes auch wenn er extrem verformt wird. Der Begriff der extremen Verformung ist kein physikalischer Begriff, der für die Differentialgleichungen irgend eine Rolle spielt. Physikalisch signifikant ist nur der Fall der Zerstörung eines Komplexes, bei dem die Kohäsionskräfte des Komplexes durch eine auf ihn einwirkende Kraft überwunden werden und der Komplex sich dadurch in eine Wolke freier Teilchen auflöst. Das ist aber nur ein Spezialfall der Zerstörung der Skulptur im alltäglichen Sinn von "Zerstörung". Es gibt zudem im Alltag keine *determinierten* Identitätskriterien: Wann eine Skulptur noch existiert und wann nicht mehr, ist vage. Offenbar kann jede Skulptur kleine Veränderungen wie das Zufügen eines Kratzers überstehen. (Auf der atomaren Ebene ist die Skulptur ohnehin in ständiger Bewegung, und damit Veränderung, begriffen. Diese Veränderungen sind jedoch mikroskopisch und lassen die makroskopische Gestalt der Skulptur unbeeinträchtigt.) Offenbar ist die Skulptur zerstört, wenn man sie mit einem Sprengsatz pulverisiert und zerstreut. Aber zwischen marginalen und drastischen Veränderungen läßt sich keine scharfe Grenze ziehen.

Wie deutlich geworden ist, liefert der Essentialismus nach den Ideen von Kripke kein überzeugendes Argument für die Existenz m-kolokalisierter, aber nicht m-kolokalisierter* Objekte.

2.3 *Objekte als Komplexe aus Materie und Form*

Die Idee, konkrete Objekte seien Komplexe aus formloser Materie und Form, geht auf das Buch *H* in Aristoteles' *Metaphysik* zurück. Diese Idee taucht in Variationen bei einigen zeitgenössischen Philosophen wieder auf, zum Beispiel bei Kit Fine.¹³⁰ Für unsere heutigen

¹³⁰ Fine 1982 und 2003.

theoretischen Zwecke reden wir am besten nicht von nur *Formen*, sondern von bestimmten Eigenschaften. Ein Goldring, um einmal etwas Abwechslung in die Auswahl der Beispiele zu bringen, ist ein Komplex aus formloser Materie, nämlich Gold, und aus einer Form, nämlich der Torusform. So ist jedenfalls das Bild der von Aristoteles inspirierten Komplextheoretikerin. Gegen dieses Bild erhebt sich sofort der Einwand, es gebe keine formlose Materie. Jede Materie existiert als Portion eines Stoffes oder gemischter Stoffe, und jede Portion Materie hat irgendwelche Eigenschaften und insbesondere auch eine geometrische Form. Der Satz "Das Material dieses Rings ist Gold." besagt nicht mehr als der Satz "Dieser Ring ist golden." *Das Material X* ist nur eine Vergegenständlichung der Eigenschaft, aus *X* zu bestehen. Andererseits reden wir auch von Materialien als konkreten Gegenständen, dann reden wir aber von Portionen Materials, und die können nicht ohne eine bestimmte Form und weitere Eigenschaften zu haben existieren. Es ist also ontologisch dubios, die Kategorie des formlosen Materials einzuführen, also die Kategorie der *Massen* (wie zum Beispiel Gold, Wasser, Honig. Nicht zu verwechseln mit physikalischer "Masse" im Sinn von "Gravitationsladung"). Es gibt natürlich die grammatische Kategorie der Massenterme, aber dieser grammatischen Kategorie entspricht keine eigene ontologische Kategorie.¹³¹

Aber ich will nicht auf den Einwand gegen die Komplextheorie hinaus, daß es keine formlose Materie gibt. Dieser Ansicht widersprechen einige Ontologen, und es gibt keine wasserdichten Argumente gegen die Existenz von formloser Materie. Vieles hängt davon ab, wie man seine ontologische Theorie der Massen gestaltet.¹³² Und letzten Endes wird fast jede Ontologin in ihrem Entitätenvorrat irgendwelche Merkwürdigkeiten benötigen. Akzeptieren wir also zunächst das Bild, konkrete Objekte könnten Komplexe aus Materie und Eigenschaften sein. Durch dieses metaphysische Bild erhalten wir eine positive Erklärung dafür, wie zwei Objekte m-kolokalisiert sein können. Ein Stück Gold (damit ist ein konkretes Objekt gemeint, und keine formlose Gold-Materie) und ein Goldring seien m-kolokalisiert. Sie bestehen aus dem selben Gold. Nur ist der Goldring ein Komplex aus dem Gold und der Torusform, und das Stück Gold ist ein Komplex aus dem Gold und der Eigenschaft, räumlich zusammenhängend zu sein. Nun gilt allgemein folgendes: Wenn *A* ein Komplex aus *B* und *C* ist, und *A** ein Komplex aus *B** und *C**, dann ist *A* nur dann mit *A** identisch, wenn *B* mit *B** identisch ist, und *C* mit *C**. Egal wie man den Komplexbegriff präziser ausführt, dieses Prinzip wird man auf jeden Fall akzeptieren. Somit folgt, daß der Goldring und das Stück Gold nicht identisch sind, denn die Eigenschaft, räumlich zusammenhängend zu sein, ist nicht identisch mit der

¹³¹ Ein weiterer Einwand gegen Massen oder formlose Materie ist der, daß es unklar ist, ob und welche Lokalisation in Raum und Zeit und man Massen oder formloser Materie zuordnen soll. Offenbar könnten wir sie dort lokalisieren, wo sich ihre *Portionen* aufhalten. Wir wollen aber Massen nicht mit allen oder einigen Portionen davon identifizieren. Also könnten wir Massen in analogischer Weise dort lokalisieren, wo Portionen davon sind. So, wie sich Mengen auch analogisch dort lokalisieren lassen, wo ihre Elemente sind. Aber auch mit dem Lokalisationsproblem für Massen und Materie möchte ich mich nicht befassen, obwohl dieses Problem ein weiterer Sargnagel für Massen-Ontologien ist.

¹³² Für eine wohlgesonnene Darstellung der Massen-Ontologie: Simons 1987, 4.6.

Eigenschaft, torusförmig zu sein. Aber Goldring und Goldstück stimmen hinsichtlich des Goldes überein, aus dem sie bestehen, und hinsichtlich ihrer raumzeitlichen Lokalisation. Nun wird man konkrete Objekte als Komplexe aus ihrer Materie und ihren essentiellen Eigenschaften auffassen wollen. Ansonsten droht eine Inflation von unerwünschten Objekten. Ähnlich wie wir den betrunkenen Johann nicht als weitere Person neben Johann in unsere Ontologie aufnehmen wollen, wollen wir nicht den Komplex aus Johanns Materie und der Eigenschaft, betrunken zu sein, in unserer Ontologie akzeptieren. Also fassen wir konkrete Objekte als Komplexe aus ihrer Materie und ihren essentiellen Eigenschaften auf. Alle weiteren Eigenschaften, die ein konkretes Objekt neben seinen essentiellen Eigenschaften hat, kommen dem Komplex zu, und nicht nur der Materie. Wir haben es also mit zwei verschiedenen Arten von Exemplifikation zu tun: Konkrete Objekte g exemplifizieren ihre essentiellen Eigenschaften, indem diese Bestandteile des Komplexes g sind. Dagegen sind alle anderen Eigenschaften von g keine Bestandteile des Komplexes g . Essentielle Exemplifikation ist also eine Art von Teil-Ganzes-Beziehung oder von Konstituent-Konstitut-Beziehung zwischen Eigenschaften und Objekten. Nicht-essentielle Exemplifikation ist keine solche Beziehung. Welches metaphysische Bild für nicht-essentielle Exemplifikation man auch wählen mag (zum Beispiel die Mengen-Elementschaft), die nicht-essentielle Exemplifikation ist eine weniger "innige" Bindung zwischen Objekt und Eigenschaft, insbesondere sind nicht-essentielle Eigenschaften keine Teile oder Konstituenten ihrer Träger.

Erst eine alternative Theorie der Exemplifikation haben unabhängig voneinander Peter Simons und Laurie A. Paul vorgeschlagen.¹³³ Sie fassen Exemplifikation immer als Teil-Relation zwischen Eigenschaften (bzw. bei Simons: zwischen Tropen) und Objekten auf. Aber sie unterscheiden zwischen zwei verschiedenen Teil-Relationen, solchen, die eine essentielle Bindung von Eigenschaften (bzw. Tropen) an ihre Objekte darstellen, und solche, die eine zeitlich und alethisch kontingente Bindung darstellen. Allerdings sind für Paul und Simons Objekte keine Komplexe aus Materie und Eigenschaften, sondern Eigenschaftsbündel bzw. Tropenbündel. Die Idee von zwei verschiedenen Teil-Relationen, eine essentiell, die andere nicht, läßt sich aber auf die Theorie von Objekten als Komplexen aus Materie und Eigenschaften übertragen.

Wie immer man die Details auch ausarbeiten mag, mit der Komplextheorie haben wir eine positive Aussage darüber, wie man sich M-Kolokalisation vorstellen kann. Konkrete Objekte sind Komplexe aus Materie und essentiellen Eigenschaften. Deshalb ist der Komplex aus Materie M und Essenz E offenbar nicht identisch mit dem Komplex aus Materie M und Essenz E^* , falls E eine andere Essenz als E^* ist.

Diese Komplextheorie leidet an zwei Plausibilitätsproblemen. *Erstens* das schon erwähnte Problem, eine für die Theorie passende *und* akzeptable Explikation von Massen und formlo-

¹³³ Simons 1994, 1998, Paul 2004.

ser Materie zu finden. *Zweitens* das Problem, daß man Eigenschaften intuitiv nicht als *Teile* oder *Konstituenten* von konkreten Objekten ansieht.

Das erste Problem können wir ausschalten, indem wir das Material eines Objekts g nicht als eigene Entität ansehen, sondern davon ausgehen, daß “das Material von g ” nur eine Eigenschaft von g bezeichnet: besteht g aus dem Material X , so ist es die Eigenschaft, aus X zu bestehen. Machen wir es so, so reduziert sich die Komplextheorie zur Bündeltheorie. Konkrete Objekte sind Komplexe aus Material und essentiellen Eigenschaften, das “Material” ist aber nichts weiter als eine Materialeigenschaft. Konkrete Objekte sind also Komplexe oder *Bündel* aus Eigenschaften, wobei aber manche Eigenschaften essentiell Teile des Bündels sind, andere Eigenschaften sind kontingenterweise Teile des Bündels. Diese Theorie vertritt Laurie A. Paul in Paul 2004, und Peter Simons’ Tropentheorie der Objekte sieht ganz analog aus, nur daß in ihr Objekte keine Eigenschaftsbündel, sondern Tropenbündel sind. Auch D.M. Armstrong vertritt in Armstrong 2003 die These, Exemplifikation sei eine spezielle, nicht-räumliche Teil-Relation zwischen einem Universale und einem Individuum.

Gegen derartige Konzeptionen steht der erwähnte Einwand, es sei kontraintuitiv, Eigenschaften, Universalien als *Teile* konkreter Objekte zu bezeichnen. Nun ist das kein sehr starker Einwand, wenn er einfach so in den Raum gestellt wird. Ich möchte diesen Einwand im folgenden etwas anders wenden. Ich behaupte, unser fehlendes intuitives Verständnis für die These, Eigenschaften seien Teile von konkreten Objekten, kommt daher, daß in dieser These ein unverständlicher Gebrauch des Begriffs des Teiles gemacht wird. Dies kommt wiederum daher, daß es keine Relation gibt, die eindeutig durch das zweistellige Prädikat “ist Teil von” bezeichnet wird. Vielmehr ist es eine *Eigenschaft von* Relationen, eine Teil-Relation zu sein - analog dazu, wie es eine Eigenschaft von Relationen ist, eine lineare Ordnung zu sein. Daher können wir nur durch die Rede davon, Eigenschaften seien Teile von Objekten, oder Eigenschaften würden zusammen mit Materie Komplexe bilden, die Objekte sind, keine Relation zwischen Eigenschaften und Konkreta herausgreifen, in der diese zueinander stehen müssen, um solche Komplexe zu bilden. Die Behauptung, Eigenschaften seien Teile von Objekten, ist also für sich genommen leer. Man müßte eine spezifische Teil-Relation angeben, die diese Art von Komplexbildung ermöglicht. Man kann nicht einfach angeben, Eigenschaften seien *Teile* von Komplexen bzw. konkreten Objekten, und es dabei bewenden lassen.

Um meine Behauptungen zu begründen, müssen wir etwas weiter ausholen. Wir müssen einen Blick auf die Theorie von Teil und Ganzem werfen, die Mereologie, und uns Gedanken über die Semantik der Mereologie machen. (Die folgende Darstellung der Mereologie erfüllt praktischerweise zugleich den Zweck, mereologische Begriffe zu analysieren, die im nächsten Kapitel und für einige unserer Paradoxien relevant sind.)

2.3.1 Mereologie

Die Mereologie ist die Lehre von der Relation von Teil zu Ganzem. Sie wird meistens als formale Theorie ausformuliert, informelle Mereologien sind eher selten. In Platons Dialog *Parmenides* läßt sich eine informelle Mereologie ausmachen,¹³⁴ Husserls *Dritte logische Untersuchung* enthält eine elaborierte, aber nicht formalisierte, Mereologie,¹³⁵ und Whiteheads Methode der extensiven Abstraktion¹³⁶ sowie seine Theorie der Extension,¹³⁷ beruhen auf mereologischen Prinzipien. Die formale Mereologie hat ihre Ursprünge bei Lesniewski¹³⁸ und unabhängig von ihm bei Leonard und Goodman.¹³⁹ Die Begründer der formalen Mereologie in Polen und in den USA waren vom Nominalismus motiviert. Dem entsprechend stellten sich ihre mereologischen Theorien als Theorien der Prädikatenlogik erster Stufe mit Identität (*Prädikatenlogik*) dar, das paradigmatische Beispiel für eine mereologische Theorie erster Stufe ist Leonard und Goodmans *Calculus of Individuals*. Diese Art der Formalisierung der Lehre von Teil und Ganzem hat sich weitgehend durchgesetzt und so werden wir ihr hier folgen. Syntaktisch entsteht eine Mereologie, indem das Vokabular der *Prädikatenlogik* durch eine zweistellige Grundrelation \ll erweitert wird, die (echte) *Teil-Relation*.

(1) $x \ll y$ bedeutet, daß x echter Teil von y ist.

Aus Gründen der formalen Vereinfachung ist es oft günstiger, die *schwache* bzw. *unechte* Teil-Relation $<$ als Grundrelation zu verwenden:

(2) $x < y \leftrightarrow_{df} (x \ll y \vee x = y)$

(Daraus ergibt sich, daß \ll umgekehrt auch mittels $<$ definierbar ist, nämlich durch das Postulat, daß $x \ll y$ gdw. $x < y$ und $x \neq y$.) Die schwache Teil-Relation ist also reflexiv, alles ist (schwacher) Teil von sich selbst, da für alle x gilt, daß $x = x$. Erweitert man ein Axiomensystem der Prädikatenlogik um Axiome, die den Gebrauch der Teil-Relation(en) reguliert, so erhält man eine *Mereologie*.¹⁴⁰ Weitere wichtige mereologische Begriffe sind mit $<$ oder \ll definierbar.

Das gilt etwa für den mereologischen Begriff der *Fusion* oder *mereologischen Summe*. Um die Definition der mereologischen Summe prägnant angeben zu können, braucht man aber noch eine weitere definierte Relation, nämlich die *Überlappung*:

¹³⁴ Siehe Kutschera 1995.

¹³⁵ Eine formale Rekonstruktion findet sich in Fine 1995c.

¹³⁶ Whitehead 1921, Kapitel IV.

¹³⁷ Whitehead 1929, Part IV. Eine formale Rekonstruktion von Whiteheads Mereologie findet sich in Simons 1991.

¹³⁸ Lesniewski 1983.

¹³⁹ Leonard und Goodman 1940.

¹⁴⁰ Wenn von *einer* Mereologie oder *Mereologien* die Rede ist, so sind damit bestimmte, durch Axiomensysteme charakterisierte Theorien gemeint. Unter *Mereologie* (schlechthin) verstehen wir die Gesamtheit möglicher Mereologien oder die Lehre von Teil und Ganzem in einem informellen Sinn.

(MDf1) x und y überlappen sich gdw. sie einen gemeinsamen Teil haben. Formal heißt das:

$$x \circ y \leftrightarrow_{df} \exists z (z < x \ \& \ z < y)$$

Die *mereologische Summe* bzw. *Fusion* aus x und y ist nun definiert als dasjenige z , das x und y als Teile hat, und das keine weiteren Teile hat, die nicht mit x oder y überlappen:

$$(MDf2) \quad x + y := \iota z \forall u (u \circ z \leftrightarrow (u \circ x / u \circ y))$$

Ein Beispiel dazu: Eine filterlose Zigarette ist die Fusion aus dem Zigarettenpapier und dem Tabak. Jeder Teil dieser Zigarette ist Teil des Tabaks oder des Papiers, womit er offensichtlich mit dem Tabak oder dem Papier überlappt, oder er überlappt mit beiden, ist aber Teil von keinem von beiden. Eine Hälfte der Zigarette ist ein beispielsweise ein Teil der Zigarette, der sowohl mit dem Papier als auch mit dem Tabak überlappt, aber weder Teil des Tabaks, noch Teil des Papiers ist.

Die mereologische Summe läßt sich durch vollständige Induktion auf beliebig große endliche Mengen von Summanden erweitern, man kann also Fusionen der Gestalt $x_1 + x_2 + \dots + x_n$ bilden. Will man unendliche Mengen von Objekten fusionieren, so braucht man eine neue Definition. Sei dazu m eine nichtleere Menge von Objekten, die zu fusionieren sind. Dann gilt:

$$(MDf3) \quad \Sigma m := \iota x \forall y (y \circ x \leftrightarrow \exists z \in m (y \circ z))$$

Σm ist die mereologische Summe aller Elemente von m . (MDf3) ist nichts weiter, als eine Erweiterung von (MDf2), der entscheidende Gehalt der Definitionen ist immer, daß eine mereologische Summe aus nichts weiter besteht, als aus den Summanden. Dieses "nichts weiter" ist aber nicht zu strikt zu verstehen, man muß beachten, daß Teile der Summanden und Fusionen aus Teilen der Summanden ebenfalls Teile der mereologischen Summe sind.¹⁴¹

Wenn man Bedenken dagegen hat, mengentheoretisches Vokabular in die Mereologie einzuführen, so kann man ein Prädikat die Funktion erfüllen lassen, die die Menge m in (MDf3) hat.

$$(MDf3a) \quad \Sigma xFx := \iota x \forall y (y \circ x \leftrightarrow \exists z (Fz \ \& \ y \circ z))$$

Anstatt die zu fusionierenden Objekte mittels der Menge m zu kennzeichnen, werden sie jetzt als zur Extension von F gehörig beschrieben. ΣxFx ist die mereologische Summe aller Objek-

¹⁴¹ Das ergibt sich aus (DEF3) und der weiter unten ausgeführten Transitivität von $<$ und $<<$.

te, die F sind. “ F ” muß dabei kein natürliches sprachliches Prädikat symbolisieren, F hat nur die Funktion, eine arbiträre Menge von Objekten als seine Extension herauszugreifen.

Der Gebrauch der Teil-Relation wird nun durch eine Reihe von mereologischen Axiomen geregelt. Es besteht aber keine Einigkeit unter Mereologen darüber, welche Axiome das genau sein sollen. Dieser Zustand ähnelt der Uneinigkeit der Mengentheoretiker darüber, welche Axiomensysteme (modulo Äquivalenz) denn nun den richtigen Mengenbegriff für die Mathematik fixieren. Über die folgenden beiden Axiome der Mereologie herrscht aber kaum ein Zweifel.

$$(M1) \quad x \ll y \rightarrow \neg y \ll x$$

$$(M2) \quad (x \ll y \ \& \ y \ll z) \rightarrow x \ll z$$

Die echte Teil-Relation ist also irreflexiv und transitiv. Dies leuchtet unmittelbar ein. Meine rechte Hand ist Teil von mir, aber ich bin kein Teil meiner rechten Hand. Mein rechter Ringfinger ist Teil meiner rechten Hand, diese ist wie gesagt Teil von mir, also ist auch mein rechter Ringfinger Teil von mir. Unzählige weitere Beispiele liegen auf der Hand, die die Adäquatheit von (M1) und (M2) untermauern.

An (M3) ist ebenfalls wenig auszusetzen.

$$(M3) \quad x \ll y \rightarrow \exists z (z \ll y \ \& \ \neg x \circ z)$$

Dieses Axiom korrespondiert unmittelbar den Intuitionen über die Irreflexivität von \ll . Daß ein echter Teil eines Objekts nicht dieses Objekt als Teil enthalten kann, wie (M1) bestätigt, liegt daran, daß ein Objekt noch etwas zusätzlich zu einem echten Teil enthalten muß, sonst wäre es ja identisch mit diesem echten Teil (und (M1) wäre falsch). (M3) ist aber ungültig, wenn man die Mereologie mit einem Nullindividuum versieht. Das Nullindividuum 0 ist dadurch definiert, daß es unechter Teil jedes Objekts ist, also $0 := \iota x \forall y x < y$. Somit ist (M3) offensichtlich falsch, wenn man das Nullindividuum für “ x ” einsetzt. Die Idee eines Nullindividuums wird aber nur sehr selten in der Mereologie aufgegriffen, und insbesondere wenn man die Mereologie auf konkrete materielle Objekte anwendet, ist die Idee des Nullindividuums absurd, denn man bräuchte in einem Quantifikationsbereich materieller Objekte ein -materielles- Nullindividuum, das Teil *aller* materiellen Objekte ist.

Das Axiom (M4) kennzeichnet die sogenannte *extensionale* Mereologie¹⁴² und ist ein notorischer Streitfall.

- (M4) a. $\forall xy \exists z \forall u (u \circ z \leftrightarrow (u \circ x \vee u \circ y))$
 b. $\exists x Fx \rightarrow \exists x \forall y (y \circ x \leftrightarrow \exists z (Fz \& y \circ z))$

Kurzum besagt (M4), daß für *beliebige* Objekte eine mereologische Summe dieser Objekte existiert. Benutzt man (MDf2) und (MDf3), so kann man (M4) prägnanter so formulieren:

- (M4a) a. $\forall xy \exists z z = x + y$
 b. $\exists x Fx \rightarrow \exists y y = \Sigma x Fx$

Wann immer also irgendwelche Objekte existieren (seien es endlich viele, die durch Terme benannt sind, oder beliebig viele, die durch ein Prädikat *F* charakterisiert sind), so existiert auch ein Objekt, das die erstgenannten Objekte als Teile enthält. In diesem Sinne ist die mereologische Summenbildung gemäß (M4) extensional: Um eine Fusion zu charakterisieren reicht es hin, die Objekte zu nennen, die fusioniert sein sollen. Bestehen zwei Fusionen aus den gleichen mereologischen Summanden, so sind sie identisch.¹⁴³ Die Analogie dazu ist das *Extensionalitätsaxiom* der Mengenlehre, das besagt, daß zwei Mengen identisch sind, gdw. sie in allen ihren Elementen übereinstimmen.

Man überlege sich die Tragweite von (M4) an einem Beispiel: Die linke Hälfte meines PCs, der Planet Mars, Platons Nase und der oberste Stein der Akropolis existieren zweifellos. Also existiert gemäß unseren mereologischen Axiomen auch die *Fusion* aus diesen Objekten, ein Objekt, das meinen halben PC, den Mars, Platons Nase und den obersten Stein der Akropolis als Teile hat. Für gewöhnlich würde man eine derart merkwürdige Entität nicht als Objekt bezeichnen, seinen aufgeführten Teilen fehlt jeglicher räumliche, zeitliche und kausale Zusammenhang. Darum lehnen einige Mereologen (z.B. Peter Simons) das extensionale Summierungsaxiom (M4) ab. Andere Philosophen (wie David Lewis, Theodore Sider) akzeptieren (M4) und argumentieren ausführlich für seine Gültigkeit. Die Plausibilisierung von (M4) erfordert allerdings einige Erläuterungen zur Bedeutung mereologischer Begriffe, auf die wir bald zu sprechen kommen.

Zum Abschluß der Betrachtung dieser mereologischen Axiomatik sei noch auf drei Theoreme verwiesen, die mit den Axiomen (M1) bis (M4) beweisbar sind, und die die Identität betreffen:

¹⁴² In einem anderen Sinn versteht man unter *extensionaler Mereologie* Mereologie, die auf extensionaler Logik beruht, also in der keine intensionalen Operatoren vorkommen. Meistens sind Systeme der Mereologie im ersten Sinn von "extensional", also mit Axiom (M4), auch frei von intensionalen Operatoren. S. Simons 1987, Kap.2.

¹⁴³ Diese Behauptung steht natürlich nicht unmittelbar im Axiom (M4), folgt aber aus (M1) bis (M4).

$$(TM1) \quad x = y \leftrightarrow \forall z (z < x \leftrightarrow z < y)$$

$$(TM2) \quad x = y \leftrightarrow \forall z (x < z \leftrightarrow y < z)$$

$$(TM3) \quad x = y \leftrightarrow \forall z (z \circ x \leftrightarrow z \circ y)$$

Man könnte wegen jedes dieser Theoreme die Identität als definierte Relation auffassen. Dann setzt man die Identität nicht als logischen Grundbegriff voraus, sondern muß eines der obigen drei Theoreme, meistens wird (TM3) genommen, als Definition voraussetzen.

Die Semantik der Mereologie

Mit Prädikatenlogik + (M1) bis (M4) haben wir eine Standardtheorie der extensionalen Mereologie, die wir SEM nennen wollen. Wie werden diese Theorie und andere Mereologien¹⁴⁴ aber angewandt, logisch gesprochen, was sind ihre Modelle, und was sind ihre *intendierten Modelle*? Und über diese formalen Fragen hinaus: Was bedeuten die mereologischen Terme und Relationen?

Die Mereologie weist die Besonderheit auf, daß sie eine disparate *Vielzahl von intendierten Modellen* hat. Das unterscheidet sie von den meisten anderen Theorien der Prädikatenlogik oder auch der höheren Prädikatenlogik oder der Klassenlogik. Zumeist werden Theorien im Hinblick auf *ein* intendiertes Modell entworfen. Paradigmatische Beispiele dafür sind die Peano-Arithmetik, die Theorie der rationalen Zahlen, die Euklidische Geometrie, die Woodger-Biologie, Carnaps *Aufbau*, Lewis' Modaler Realismus usw. Natürlich gibt es wegen des Satzes von Löwenheim-Skolem stets nicht-intendierte Modelle von axiomatischen Theorien, aber bei der Mereologie gibt es neben den nicht-intendierten Modellen¹⁴⁵ nicht nur ein Modell, sondern viele heterogene intendierte Modelle. Hier sind einige paradigmatische Anwendungen der Mereologie, die einen Eindruck von der Heterogenität mereologischer Modelle verschaffen.

(a) Nominalismus

Die Begründer der formalen Mereologie, Lesniewski in Polen und Leonard und Goodman in den USA, waren wie gesagt vom Nominalismus motiviert. Lesniewski hat seine Theorie vor Leonard und Goodman entwickelt letztere betonen in Leonard und Goodman 1940, daß ihr *Calculus of Individuals* weitgehend mit Lesniewskis *Theorie der Mannigfaltigkeit*

¹⁴⁴ Die Axiome (M1) bis (M3) gelten in fast allen Mereologien ohne Nullindividuum.

¹⁴⁵ Ein triviales nicht-intendiertes Modell von SEM wäre das Modell, das nur ein Objekt im Gegenstandsreich hat und “<<” als die leere Relation interpretiert.

ten¹⁴⁶ äquivalent ist, abgesehen von technischen Details und der Notation. Die Notation von Leonard und Goodman hat sich dabei weitgehend durchgesetzt und auch wir haben sie oben verwendet. Bei Lesniewski ist die *Theorie der Mannigfaltigkeiten* nur ein Teil eines umfassenderen mereologischen Projekts. Lesniewski ging es, tief beeindruckt von der Russellschen Antinomie, um eine nominalistische Grundlagentheorie für die Mathematik auf mereologischer Basis. Im Nominalismus sah er vor allem einen Weg zur Vermeidung der Antinomie. Lesniewskis mereologische Theoriebildung ist aber für unsere Zwecke hier zu komplex und vor allem zu sehr auf die Grundlagen der Mathematik fokussiert, um darauf einzugehen. Darum richten wir unser Augenmerk vor allem auf Leonard und Goodman als nominalistische Mereologen, weisen aber auf die geistige Urheberschaft von Lesniewski deutlich hin.¹⁴⁷

Nominalismus ist die These, daß nur konkrete Individuen existieren.¹⁴⁸ Diese Position geht fast immer mit der These einher, daß es nur materielle Objekte gibt, woraus folgt, daß alle konkreten Individuen materielle Objekte sind. Im Lichte der modernen Physik muß man den Begriff der Materialität natürlich etwas weiter fassen, um alle physikalischen Entitäten, also auch Felder und Energiequantitäten, mit dem Begriff unter einen Hut zu bekommen. Was es aber auf keinen Fall geben darf, sind platonische Entitäten wie Ideen, Formen, Eigenschaften und auch Mengen und Klassen. Da sich die Mengentheorie sowohl als Grundlagentheorie der Mathematik als auch als Hilfsmittel der logischen Semantik, als kaum verzichtbar erwiesen hat, benötigt der Nominalist konkrete Individuen, die die Rolle von Mengen und Klassen spielen müssen. Alle Aussagen, die auf platonische Entitäten im klassischeren Sinn (”die Grünheit”) und auf Mengen und Klassen Bezug nehmen, müssen mittels Aussagen definierbar sein, in denen keine solchen Bezüge vorkommen. Nun ist in der logischen Semantik die extensionale Reduktion von Eigenschaften und Relationen zum Standard geworden. Prädikate beziehen sich auf ihre Extensionen, also auf Mengen oder manchmal echte Klassen von Individuen. Um diesen unerträglichen Bezug auf Mengen und Klassen zu eliminieren, läßt der mereologische Nominalist mereologische Summen die Rolle von Eigenschaftsextensionen spielen. Die Eigenschaft der Bläue etwa ist nichts weiter als die Fusion aller blauen Objekte, sie ist identisch mit $\Sigma x \text{ blau}(x)$. Die Unterscheidung von Individuen und Universalien soll so als eine syntaktische Konvention erwiesen werden, die keine Unterscheidung verschiedener ontologischer Kategorien (Individuum, Eigenschaft, Klasse) impliziert.¹⁴⁹ Die Aussage, daß x blau ist, bedeutet nichts anderes, als daß x (konkretes Individuum) Teil von $\Sigma x \text{ blau}(x)$ (konkretes Individuum) ist.¹⁵⁰

¹⁴⁶ Der Begriff der Mannigfaltigkeit hier bezieht sich einfach auf Vielheiten, Gruppen oder Anzahlen von Individuen und ist nicht mit dem gleichnamigen mathematischen Begriff aus der Vektoranalysis zu verwechseln.

¹⁴⁷ Für eine Darstellung von Lesniewskis Mereologie siehe etwa Simons 1987, Kap. 2.6, 2.7.

¹⁴⁸ Wenn nur konkrete Individuen existieren, dann folgt, daß der Begriff ‘konkretes Individuum’ undefinierbar ist und auf alles zutrifft.

¹⁴⁹ S. Leonard und Goodman 1940, S.55.

¹⁵⁰ Es entsteht keine Zirkularität dadurch, daß in ” $\Sigma x \text{ blau}(x)$ ” das Prädikat ”blau” vorkommt, denn man könnte die bezeichnete mereologische Summe auch einfach durch Auflistung der Summanden angeben.

Dieses nominalistische Desiderat erklärt die Extensionalität der mereologischen Summe, wie sie in (M4) zum Ausdruck kommt. Damit mereologische Summen als Ersatz für Mengen dienen können, müssen sie sowohl ähnliche Identitätsbedingungen haben wie Mengen, also identisch sein genau dann, wenn sie in allen Teilen übereinstimmen, und sie müssen beliebige Individuen zusammenfassen können, da auch Mengen aus beliebigen Zusammenstellungen von Individuen bestehen können.

Bei diesen Anforderungen an eine Mereologie muß die mereologische Grundrelation als möglichst unproblematische, d.h. hier vor allem *unplatonische*, Relation zwischen konkreten Individuen interpretiert werden. Goodman erwähnt, daß die augenscheinlichste Anwendung der Teil-Relation bei räumlichen Gebieten zu finden ist. Die Teil-Relation wird dabei als die räumliche Relation des "In-Seins" gedeutet. Dies sei aber nicht die einzige intendierte Anwendung.¹⁵¹ Goodman benutzt im weiteren die Überlappung als mereologische Grundrelation, mit der die anderen mereologischen Begriffe definiert werden. Um zu unserer Darstellung überzugehen, braucht man also nur die Definition: $x < y \leftrightarrow_{df} \forall z (z o x \rightarrow z o y)$. In Leonard und Goodman 1940 wird die *Distinktheit* als Grundrelation verwendet. x ist distinkt von y gdw. x und y nicht überlappen, symbolisch:

$$(MDf4) \quad x / y \leftrightarrow_{df} \neg x o y$$

Das Problem an Goodmans mereologischen Nominalismus wird hier schon klar: Er kommt nicht ohne eine Grundrelation aus. Über diese Grundrelation erfährt man wenig. Goodman bezeichnet den Begriff der Überlappung zuweilen als "vorsystematisch".¹⁵² Dahinter steckt vermutlich der Gedanke, daß die beiden möglichen mereologischen Grundbegriffe, Überlappung und Distinktheit, auf anschauliche und auch intuitiv evidente Art und Weise auf konkrete Individuen angewendet werden können. Das ändert allerdings nichts daran, daß dabei immer noch von Relationen die Rede ist, die den nominalistischen Säuberungsmaßnahmen entfliehen.¹⁵³ Aber hier geht es uns nicht um Widerlegung des Nominalismus, sondern um die Bedeutung mereologischer Begriffe. Der vorsystematische Überlappungsbegriff ist laut

¹⁵¹ Goodman 1966, S.47.

¹⁵² Ebd. S.58.

¹⁵³ Der Nominalist könnte einwenden, daß x und y überlappen gdw. es ein Individuum gibt, das Teil von x und von y ist. Überlappung hänge also nur von der Existenz von drei Individuen ab und somit ist die nominalistische Forderung erfüllt, daß alles, was der Fall ist, deswegen der Fall ist, weil bestimmte konkrete Individuen existieren. Dagegen ist zu sagen, daß es nicht reicht, daß einfach drei bestimmte Individuen existieren, sondern eines der drei muß in je einer bestimmten Relation zu den anderen beiden Individuen stehen, der Teilrelation. Wenn man nicht der Ansicht ist, daß die bloße Existenz von drei Individuen ihre gegenseitigen Teilverhältnisse impliziert oder metaphysisch notwendig macht, so ist die bloße Existenz von Individuen keine hinreichende Wahrheitsbedingung für eine Überlappung. Eine passende logische Implikation besteht nicht, also ist die Frage, wie der Nominalist seine Position mit der Idee der metaphysischen Notwendigkeit vereinbaren kann.

Ein analoger Abtausch von Argumenten ist auch für die echte Teilrelation als Grundrelation des mereologischen Nominalisten möglich. x ist echter Teil von y gdw. es ein Individuum gibt, das mit y überlappt, aber nicht mit x . Wieder könnte man die Existenz von drei bestimmten Individuen als hinreichend für mereologische Aussagen ansehen, wieder kann man das gleiche Gegenargument anbringen.

Goodman der weiteste Überlappungsbegriff, der durch sogenannte "Systematisierungen" eingeschränkt werden kann. Unter einer Systematisierung versteht Goodman ein Modell einer Mereologie, das einen auf bestimmte Weise beschränkten Gegenstandsbereich hat. So eine Einschränkung liegt z.B. vor, wenn man die USA und ihre Staaten als Gegenstandsbereich einer Mereologie verwendet. Dann ist z.B. ein bestimmtes Sandkorn am Strand von New Jersey *in dieser Systematisierung*, d.h. in diesem Modell, *kein* Teil der USA oder von New Jersey, obwohl es nach intuitivem Verständnis natürlich Teil von beiden ist. Nur die Staaten und mereologische Summen aus Staaten zählen im Modell als Teile der USA. (Goodman 1966, II.5)

(b) *Die räumliche Inklusion als Teil-Relation*

Die Anwendung der Mereologie auf räumliche Verhältnisse liegt intuitiv sicher am nächsten. Die paradigmatischen Beispiele für Teile von etwas sind die, wo "Teil" im Sinn von "räumlicher Teil" verwendet wird: Ein Blatt ist Teil eines Baumes, weil es innerhalb der räumlichen Grenze, also der Oberfläche des Baumes liegt. Ein Ziegelstein ist Teil eines Hauses, weil er innerhalb der räumlichen Grenze des Hauses liegt. Die Erde ist Teil der Milchstraße, weil sie innerhalb der (allerdings vagen) räumlichen Begrenzung der Milchstraße liegt. Räumliche Relationen sind eigentlich Gegenstand der Geometrie und Topologie. Darum charakterisiert man räumliche Modelle der Mereologie am einfachsten mit dem herkömmlichen mengentheoretischen Vokabular, das in der Geometrie und Topologie üblicherweise vorausgesetzt wird. Dann ist ein räumliches Modell einer Mereologie ein Modell, bei dem der Gegenstandsbereich die Potenzmenge aller Punkte eines dreidimensionalen Raumes ohne die leere Menge ist. Die Teil-Relation der Mereologie wird dann als Teilmengenrelation zwischen den Elementen des Gegenstandsbereiches gedeutet. Im Gegenstandsbereich sind also alle Gebiete (zusammenhängend oder unzusammenhängend) eines Raumes enthalten, die durch Punktmengen repräsentiert werden. Ein Raumgebiet g ist Teil eines Raumgebiets h , wenn die g repräsentierende Punktmenge Teilmenge der h repräsentierenden Punktmenge ist.¹⁵⁴ Überlappung und Fusion entsprechen dann in offensichtlicher Weise der Schnittmenge und der Vereinigungsmenge. Natürlich ist diese Ausdrucksweise dem überzeugten Mereologen zunächst fremd, er würde Raumgebiete und die räumliche Teil-Relation als Grundbegriffe und als intuitiv gegeben ansehen, und die Rede von Punktmengen und Teilmengenbeziehungen mit diesen mereologischen Begriffen explizieren.

Besonders naheliegend ist eine mereologische Reduktion der "anschaulichen" Geometrie, also der Theorien von ebenen und räumlichen Gebilden. Peter Simons weist darauf hin, daß Euklids Geometrie mit der Definition des Punktes beginnt, die lautet: "Ein Punkt ist, was keine Teile hat." Ebenso ist das Axiom enthalten: "Das Ganze ist größer als der Teil."¹⁵⁵ Daraus

¹⁵⁴ Solche Modelle erfüllen SEM.

¹⁵⁵ Simons 1991.

leitete Simons ab, daß zumindest für die heuristischen Urgründe der Geometrie mereologische Begriffe ausschlaggebend waren. Die mengentheoretische Fundierung der Mathematik und *a fortiori* der Geometrie ist in der Tat eine im Vergleich zur Geschichte der Geometrie sehr junge Errungenschaft, die aus der Jahrhundertwende vom 19. zum 20. Jahrhundert stammt. Geometrische Intuitionen mit mereologischen Mitteln zu präzisieren, ist daher durchaus eine gute Idee.

Bei den paradigmatischen Beispielen für räumliche Teilbeziehungen geht es dagegen immer um Objekte im Raum, so wie bei der Aussage, daß ein Ziegel Teil eines Hauses ist. Auf der Grundlage einer rein räumlichen Mereologie sind Objekte als ausgezeichnete Raumgebiete definierbar. Objekte werden durch Punktengen repräsentiert, die das Raumgebiet repräsentieren, in dem das Objekt sich befindet. Einem bestimmten Objekt entspricht in der mereologischen Theorie dann ein Prädikat, das genau auf die Punktmenge zutrifft, in der sich dieses Objekt befindet. Für jedes Objekt, das die Theorie beschreibt, muß man ein Prädikat einführen, der Quantifikationsbereich wird aber nicht erweitert, er enthält weiterhin nur Raumgebiete. Diese Art, Objekte einzuführen, ist kongenial mit Quines eliminativer Definition von Gegenstandskonstanten, und damit von Eigennamen, in der Prädikatenlogik. Jeder Gegenstandskonstante a ist ein Prädikat A zugeordnet, von dem gefordert wird, daß es entweder auf genau ein oder auf kein Individuum aus dem Quantifikationsbereich zutrifft. Dann lautet die kontextuelle Definition von a :

$$(DfQ1) \quad \Phi[a] \leftrightarrow_{df} \exists x (\Phi[x] \ \& \ Ax)$$

$$(DfQ2) \quad a := \iota x Ax$$

Diese Definitionen erfüllen zunächst einmal den Zweck der Ökonomisierung der syntaktischen Grundkategorien in *Prädikatenlogik*. Für mereologische Theorien bedeuten diese Definitionen, daß der Gegenstandsbereich nur Raumgebiete umfaßt. Objekte sind Raumgebiete, die die Eigenschaft haben, daß in ihnen etwas vorhanden ist. Dieses “etwas” darf aber nicht als Ausdruck einer Quantifikation verstanden werden, “in ... ist etwas vorhanden” ist als nicht-relationaler Prädikatausdruck zu verstehen. Objekte mit Raumgebieten zu identifizieren und durch Prädikate zu repräsentieren erscheint etwas gewöhnungsbedürftig, aber man erhält dadurch eine sehr ökonomische Ontologie und eine einfache Mereologie. Denn die Teil-Relation zwischen zwei Objekten a und b führt sich mittels (DfQ1) auf die Teil-Relation zwischen den Raumgebieten von a und b zurück, wie man leicht aus (DfQ1) beweist:

$$(TM4) \quad a \ll b \leftrightarrow \exists xy (x \ll y \ \& \ Ax \ \& \ By)$$

Diese Ontologie kann man auf Raum-Zeit-Gebiete ausdehnen. Anstatt nur Raumgebiete in den Quantifikationsbereich aufzunehmen, ist er nun die Potenzmenge einer Menge von

Raumzeitpunkten ohne die leere Menge. Betrachtet man Punkte als unstrukturierte Entitäten, so gibt es keinen strukturellen Unterschied zwischen einer Ontologie bzw. Mereologie der Raumgebiete und der Raumzeitgebiete. Der Unterschied, der nicht im Formalismus der mereologischen Theorie der Raumzeitgebiete aufscheint, besteht darin, daß Raumpunkte üblicherweise als Tripel $\langle x, y, z \rangle$ von Raumkoordinaten dargestellt werden, während Raumzeitpunkte als Quadrupel $\langle x, y, z, t \rangle$ von drei Raumkoordinaten und einer Zeitkoordinate t dargestellt werden. Durch diesen kleinen Schritt ist man bei Quines Ontologie konkreter Objekte angelangt: Konkrete Objekte sind identisch mit "gefüllten" Gebieten der Raumzeit.¹⁵⁶ Freilich ist Quine kein Mereologie, sondern formuliert räumliche Relationen zwischen Raumzeitgebieten mit dem gebräuchlichen mengentheoretischen Vokabular. Durch die mereologische Formulierung der Raumzeitgebietenontologie ist die Ontologie der Zeitphasentheorie schon in den wesentlichen Grundzügen charakterisiert.

Es steht eine alternative Weise offen, eine rein räumliche oder rein raumzeitliche Mereologie zu einer Mereologie der Objekte zu erweitern. Anstatt Objekte mit Gebieten zu identifizieren, nimmt man Objekte zusätzlich zu Gebieten in den Quantifikationsbereich der Mereologie auf und ordnet ihnen Raumgebiete oder Raumzeitgebiete zu, und zwar die Gebiete, in denen sich die jeweiligen Objekte befinden. Diese Zuordnung kann man in der Objektsprache durch eine einstellige Funktionskonstante l explizit machen. $l(x)$ ist dann der Ort bzw. die raumzeitliche Position von x . Falls x ein Gebiet bezeichnet, und kein Objekt, gilt $l(x) = x$. In der Objektsprache ist es nicht nötig, zwei Variablensorten einzuführen, um Gebiete und Objekte zu unterscheiden, diese Unterscheidung wird dadurch explizit, daß entweder $l(x) = x$ gilt, falls x ein Gebiet ist, oder $l(x) \neq x$ falls x ein Objekt ist. In der Semantik muß aber eine Unterscheidung von Objekten und Gebieten gemacht werden können, damit l durch eine Funktion interpretiert werden kann, die Objekten Gebiete zuordnet und allen Gebieten sich selbst zuordnet. Dann läßt sich auf der Grundlage einer rein räumlichen oder rein raumzeitlichen Mereologie eine Mereologie für Objekte *und* Gebiete definieren:

$$(MDf6) \quad x \ll y \leftrightarrow_{df} l(x) \ll l(y)$$

Üblicher ist es jedoch, Mereologien so aufzubauen, daß *nur* gewöhnliche Objekte in ihrem Quantifikationsbereich sind, und keine Gebiete. Dann muß die Zuordnung von Objekten zu ihren Aufenthaltsgebieten ganz in die Semantik verlagert werden. Dies kann z.B. so aussehen, daß jeder Gegenstandskonstante durch eine Subfunktion der Interpretationsfunktion V ein Element des Quantifikationsbereichs U zugeordnet wird, durch eine zweite Subfunktion eine Menge von Punkten eines Raumes oder einer Raumzeit. Nennen wir diese zweite Subfunktion V_M , so führen wir für die mereologische Konstante \ll folgende Bewertungsregel ein:

$$(RM) \quad V(a \ll b) = \text{wahr} \quad \text{gdw.} \quad V_M(a) \subseteq V_M(b)$$

¹⁵⁶ Quine 1950.

Die Extension von \ll , $V(\ll)$, muß demnach alle Paare $\langle x, y \rangle$ ($x, y \in U$) enthalten, so daß x und y die Werte von irgendwelchen Gegenstandskonstanten a, b sind, so daß $V_M(a) \subseteq V_M(b)$. Für die dargestellten räumlichen und raumzeitlichen Modelle der Mereologie gelten die Axiome von SEM. Das liegt einfach daran, daß die schwache Teil-Relation in diesen Modellen durch die mengentheoretische Relation \subseteq interpretiert wird. Ersetzt man in den Axiomen und Theoremen von SEM einfach syntaktisch " \ll " durch " \subseteq " und " $+$ " durch " \cup ", so erhält man gültige Theoreme der Klassenalgebra ohne leere Menge. Räumliche Modelle haben ebenfalls die Eigenschaft, daß sie *mereologische Atome* enthalten, nämlich die Einermengen von Raumpunkten. Ein mereologisches Atom ist ein Individuum, das keine echten Teile hat:

$$(MDf6) \quad Atom(x) \leftrightarrow df \neg \exists y y \ll x$$

Mereologische Atome sind nicht zu verwechseln mit physikalischen Atomen, von denen sich herausgestellt hat, daß sie gar nicht *ατομος* sind, also, daß sie keine mereologischen Atome sind. In räumlichen und raumzeitlichen Modellen der Mereologie sind alle Gebiete, die nur einen Punkt enthalten, mereologische Atome.

Räumliche und raumzeitliche Modelle sind offensichtlich Modelle der Mereologie, die den Bedürfnissen des Nominalismus entgegenkommen. Es gibt aber noch einfachere Modelle, die nicht einmal die Existenz von Raum(zeit)punkten voraussetzen.

(c) *Mereologie der Gruppen*

Unter einer Gruppe wollen wir eine Vielzahl, eine Ansammlung von Entitäten verstehen. Nicht zu verwechseln sind Gruppen in unserem Sinn mit den mathematischen Strukturen, die Gegenstand der Gruppentheorie sind, und vor allem nicht zu verwechseln mit Mengen und Klassen. Mengen und Klassen sind abstrakte, zeitlose Entitäten. Auf Gruppen, die nicht nur abstrakte Entitäten umfassen, trifft dies nicht zu. Ein Löwenrudel etwa ist eine *Gruppe* von Löwen. Diese Gruppe kann aber mit der Zeit ihre Zusammensetzung verändern, z.B. wenn Gruppenmitglieder sterben oder geboren werden. Mengen haben ihre Elemente notwendigerweise und immer, denn die Elementschaft ist atemporal. Eine Gruppe von Löwen kann auf die Jagd gehen, während Mengen dies, nach allen Forschungsergebnissen der Mathematik zu urteilen, nicht tun. Eine Gruppe von Löwen kann sich an einem Ort aufhalten, und sich von diesem Ort zu einem anderen bewegen, auch dies kann eine Menge von Löwen nicht. Ferner ist Gruppenzugehörigkeit im Gegensatz zur Mengen-Elementschaft transitiv. Wenn ein Löwenjunge zur *Gruppe* des Nachwuchses einer bestimmten Löwin gehört, und diese Nachwuchsgruppe zu einem bestimmtem Löwenrudel gehört, so gehört auch das Löwenjunge zu dem Rudel.

Eine Gruppenmereologie hat nun in ihrem Quantifikationsbereich nur Gruppen. Terme bezeichnen immer Gruppen. Individuen, wie etwa einzelne Löwen, werden als Einergruppen aufgefaßt. Diese Vorgehensweise ist unproblematisch, da Gruppen ja keine abstrakten Entitäten sein sollen. Man kann von einer Gruppe von Löwen sagen, daß sie brüllt, genauso wie man das von einem einzelnen Löwen sagen kann. Eine Ansammlung von Goldmünzen besteht ebenso aus Gold, wie eine einzelne Goldmünze. Gruppen von konkreten Individuen haben viele Eigenschaften von diesen sozusagen ererbt und sind ebenso als konkrete Entitäten zu denken, wie ihre konkreten Mitglieder.¹⁵⁷ Einen syntaktischen Unterschied zwischen Individuentermen und Gruppentermen braucht man auch deshalb nicht zu machen, weil man Individuen in einer Gruppenmereologie daran erkennt, daß sie mereologisch atomar sind:

$$\text{Individuum}(x) \leftrightarrow_{df} \text{Atom}(x)$$

Unter dieser Definition ist die leere Gruppe ebenfalls ein Individuum. Möchte man dies ausschließen, so ist festzulegen:

$$\text{Individuum}(x) \leftrightarrow_{df} \text{Atom}(x) \ \& \ x \neq 0$$

Natürlich gibt es auch Gruppen von abstrakten Entitäten. “Die rationalen Zahlen zwischen 5 und 11” bezeichnet eine Gruppe von Zahlen, also von abstrakten Entitäten. Diese Gruppe ist dem zufolge auch eine abstrakte Entität. Ebenfalls denkbar sind Gruppen, die abstrakte und konkrete Mitglieder haben. Die Gruppe aus Michael Jordan und seiner Gesamtzahl an erzielten Körben ist so eine Hybridgruppe. Es ergibt nicht viel Sinn, längere Erwägungen über den metaphysischen Status solcher Hybride anzustellen. Die Information, daß es sich bei ihnen um Gruppen handelt, die sowohl konkrete als auch abstrakte Mitglieder haben, reicht völlig aus, um ihren metaphysischen Status hinreichend genau zu erfassen.

Die mereologischen Konstanten erhalten in Gruppenmereologien einleuchtende Interpretationen. Die Teil-Relation $<$ wird interpretiert als Gruppenzugehörigkeit. $x < y$ bedeutet, daß x zu(r Gruppe) y gehört. $x + y$ ist die Gruppe aus x und y . ΣxFx ist die Gruppe der F s. $x \circ y$ bedeutet, daß die Gruppen x und y gemeinsame Mitglieder haben. Daß die Axiome von SEM für die Gruppenmereologie unter der eben angegebenen Interpretation der mereologischen Konstanten gelten, ist offensichtlich und kann leicht an Beispielen veranschaulicht werden. Insbesondere besteht wieder Isomorphie zwischen der Gruppenmereologie mit den SEM – Axiomen und der Klassenalgebra ohne leere Menge, wenn man $<$ auf \subseteq abbildet, sowie $+$ auf \cup . Allerdings ist es im Fall von Gruppen nicht abwegig, von Nullgruppen bzw. leeren Gruppen auszugehen. Die Nullgruppe ist dann ein Individuum im Quantifikationsbereich, das Teil aller

¹⁵⁷ Im Gegensatz dazu ist Quines Vorschlag, Einermengen mit ihren Mitgliedern zu identifizieren, dem Einwand ausgesetzt, daß Mengen, also auch Einermengen, abstrakt sind und in mengentheoretischen Relationen zueinander stehen, was auf konkrete Elemente von Mengen nicht zutrifft.

Gruppen ist. Eine Gruppenmereologie mit Nullgruppe ist isomorph zur Booleschen Klassenalgebra *mit* leerer Menge und entsprechend sind die mereologischen Axiome zu wählen.

(d) *Mereologie abstrakter Entitäten*

Abstrakte Entitäten sind nicht gerade eines der naheliegenden Anwendungsgebiete für die Mereologie. Dennoch lassen sich mereologische Begriffe und Axiome ohne Schwierigkeit auch auf Abstrakta anwenden. Wir haben oben schon zweimal gesehen, daß gewisse Mereologien isomorph zu Booleschen Algebren (mit oder ohne Null) sind, insbesondere fallen Isomorphismen zu Klassenalgebren auf. Diesen Sachverhalt kann man auch so wenden, daß Klassenalgebren als mereologische Theorien aufgefaßt werden. Dabei werden Klassen als abstrakte Objekte aufgefaßt, die Teile haben, und diese Teile sind ihre Teilklassen. Die Fusion von zwei (oder mehr) Klassen ist ihre Vereinigungsklasse. Um die vollständige Boolesche Klassenalgebra mit mereologischen Begriffen zu definieren, müssen wir ein Nullindividuum, nämlich die leere Klasse 0 , im Quantifikationsbereich haben, sowie die Allklasse. Die Allklasse U definieren wir als Fusion von allen Objekten im Quantifikationsbereich, also als Fusion aller Klassen.

$$(MDf7) \quad U := \Sigma x(x = x)$$

Ebenfalls benötigt wird das mereologische Komplement als Definiens für das Komplement in der Klassenalgebra.

$$(MDf8) \quad -x := \iota y (x + y = U)$$

Mit diesen Definitionen kann man Axiomensysteme für die Boolesche Klassenalgebra mit mereologischen statt mengentheoretischen Konstanten angeben. Da auch die klassische Aussagenlogik isomorph zu einer Booleschen Algebra ist, läßt sich ebenfalls die klassische Aussagenlogik mit mereologischen Begriffen formulieren.

In der *logischen* Mereologie definiert man den sogenannten *logischen Teilbegriff* so, daß eine Proposition p Teil der Proposition q ist, genau dann wenn $q \vdash p$. Dieser logische Teilbegriff ist gerade reziprok zu dem alternativen logischen Teilbegriff, den man erhält, wenn man Propositionen als Mengen von möglichen Welten auffaßt und die Teil-Relation zwischen Propositionen als Teilmengenrelation. Dann gilt $q \subseteq p$ gdw. $q \vdash p$, also gdw. q Teil von p ist.¹⁵⁸ Umgekehrt liegt eine intensionale Auffassung von Propositionen zugrunde. Am besten faßt man dabei Propositionen als Informationsgehalte auf. Je kleiner die Menge von möglichen Welten ist, in denen eine Proposition wahr ist, desto größer ist ihr Informationsgehalt. Das

¹⁵⁸ Für beide logischen Mereologien benötigt man ein Nullindividuum, nämlich die kontradiktorische Proposition.

sieht man sehr schön an der Implikation $p \& q \vdash p$. Die Menge der Welten, in denen die Prämisse wahr ist, ist die Schnittmenge der Welten, in denen p bzw. q zutrifft. Die Schnittmenge ist in der Menge der Welten, in denen p wahr ist, enthalten. Aber die Information, die durch $p \& q$ vermittelt wird, ist größer, als die durch p alleine vermittelte Information. In diesem Sinne kann man p als Teilinformation, also als Teil, von $p \& q$ ansehen.

Die Implikationsrelation \vdash zwischen Propositionen ist isomorph zur Verbandsordnungsrelation im Booleschen Verband der klassischen Aussagenlogik. Genau diese Ordnungsrelation wird nun als mereologische Relation aufgefaßt, nämlich als Teil-Relation. Plausibel machen kann man sich diese Deutung, indem man Propositionen als Informationsgehalte betrachtet. Zu mereologisch formulierten Axiomen der Aussagenlogik gelangt man, wenn man die Boolesche Algebra der Aussagenlogik als Booleschen Verband charakterisiert und die Axiome dieses Verbands mittels der Verbandsordnung als Grundbegriff formuliert.¹⁵⁹

Die dargestellten mereologischen Deutungen von Theorien wie der Klassenalgebra und der Aussagenlogik sind eine formale Spielerei. Es wird nicht mehr gemacht, als für herkömmliche mengentheoretische, logische und metalogische Symbole mereologische Symbole zu verwenden, unter Beibehaltung der Syntax und der gültigen Axiome, und diese neuen Symbole mereologisch zu deuten, wobei es aber bei der Anwendung der Begriffe ‘Teil’ und ‘Ganzes’ in Anwendung auf Abstrakta kaum Intuitionen darüber gibt, was man sich unter Teilen vorstellen kann. Man hat das Wort “Teil” in “Teilmenge”, und es gibt einige anschauliche Intuitionen über den Teilmengenbegriff, die sich aus dem Umgang mit Venn-Diagrammen speisen, also letztlich auf die Möglichkeit zurückzuführen sind, Mengen als Flächen darzustellen und anschauliche Vorstellungen über räumliche Inklusion für den Mengenbegriff zu übernehmen. Diese aus dem Bereich des Räumlichen kommenden Intuitionen sind aber bestenfalls heuristische Hilfsmittel. Was Mengen und die Teilmengenbeziehung sind, ist durch die Axiome und Definitionen der Mengenlehre festgelegt, nicht durch Anschauungen.

* * *

Nun haben wir eine Liste von typischen Modellen des Kalküls SEM. Kann man behaupten, in allen diesen Modellen sei es die selbe Relation, die Teil-Relation, die durch die mereologische Konstante “ \ll ” bezeichnet wird? Dies wurde von Peter Simons, D.M. Armstrong und David Lewis behauptet.

Armstrong

¹⁵⁹ Zu den Details der verbandstheoretischen Formulierung der Aussagenlogik siehe z.B. Gericke 1967, besonders Kap. II, III, VI.

Armstrong ist der Ansicht, die Mereologie lasse sich auf den Grundbegriff der *partiellen Identität* zurückführen: x überlappt mit y genau dann, wenn x und y partiell identisch sind. Armstrong geht davon aus, daß partielle Identität dabei ein Grundbegriff ist.¹⁶⁰ Der Äquivalenzzusammenhang zwischen Überlappung und partieller Identität ist einleuchtend, allerdings ist schwer erkennbar, warum man gerade partielle Identität als Grundbegriff akzeptieren sollte, und nicht Überlappung. Armstrong behauptet, die Mereologie sei schlicht eine “Entwicklung” der Identitätslogik.¹⁶¹ Aber alle intuitiven Vorstellungen über partielle Identitäten sind zugleich mereologische Intuitionen. Man schafft es nicht, über partielle Identitäten nachzudenken, ohne über Teile nachzudenken. Wenn man sich vorstellen soll, daß Deutschland teilweise mit Niedersachsen identisch ist, dann stellt man sich Niedersachsen als Teil von Deutschland vor. Bei der partiellen Identität liegt keine begriffliche Priorität. Daher hat die Zurückführung der Mereologie auf den Begriff der partiellen Identität keinen Erklärungswert, da die Semantik der partiellen Identität nicht klarer oder offensichtlicher ist, als die der mereologischen Konstanten. Insbesondere ist die partielle Identität kein Gegenstand der standardmäßigen Identitätslogik. Der Rekurs auf die gewöhnliche Identitätslogik erhellt also keine Fragen der mereologischen Semantik. Es ist also unklar, in wie fern Armstrong in der Mereologie eine “Entwicklung” (“development”) der *Identitätslogik* sieht. Erst bei David Lewis wird klarer, was man darunter verstehen kann.

Seine Zurückführung der Mereologie auf die Identitätslogik ist bei Armstrong motiviert durch sein Bestreben, das Humesche Kombinationsprinzip (HK) aufrecht zu erhalten: Jedes kontingente Objekt kann mit jedem anderen kontingenten koexistieren und es kann mit ihm nicht koexistieren.

Dabei gilt natürlich, daß jedes Objekt mit sich selbst koexistieren muß. Identische Objekte koexistieren notwendigerweise. Nun kann man einwenden, daß ich zum Beispiel notwendigerweise mit meiner linken Hälfte koexistiere; allgemein, daß konkrete Objekte notwendigerweise mit ihren Teilen koexistieren. Diesem Einwand kann Armstrong entgehen, indem er Teilhabe als eine Spezies der Identität erklärt, und Fälle von notwendiger Koexistenz von Teil und Ganzem unter die notwendige Koexistenz von Identischem subsumiert.

Lewis

Von Armstrong inspiriert ist David Lewis’ Semantik der Mereologie, wie Lewis selbst schreibt.¹⁶² Allerdings ist für Lewis die *Singular-Plural-Identität* der Grundbegriff der Mereologie. Holen wir etwas aus, bevor wir zu dieser Relation kommen.

Lewis geht davon aus, daß *jede* Gruppe von Objekten, egal ob konkrete oder abstrakte Objekte, ein Ganzes bildet. Und er geht davon aus, daß das Ganze nicht mehr ist, als die Summe seiner Teile:

¹⁶⁰ Armstrong 1978, S.36 - 39.

¹⁶¹ Ebd., S.38.

¹⁶² Lewis 1993, 177f, Lewis 1991, S.82.

But given a prior commitment to cats, say, a commitment to cat-fusions is not a further commitment. The fusion is nothing over and above the cats that compose it. It just is them. They just are it. Take them together or take them separately, the cats are the same portion of reality either way. Commit yourself to their existence all together or one at a time, It's the same commitment either way. If you draw up an inventory of Reality according to your scheme of things, it would be double counting to list the cats and then also list their fusion.¹⁶³

Mit "Katzen-Fusionen" sind hier Objekte gemeint, die ganze Katzen als Teile haben, also mereologische Summen von Katzen. Damit ist nicht gemeint, daß die Katzen irgendwie physisch zusammengefügt sind, vielleicht noch mit irgendeinem Kitt dazwischen. Lewis vertritt die These, daß Teil-Ganzes-Beziehungen sich auf *Plural-Bezugnahme* und *Plural-Identität* zurückführen lassen.¹⁶⁴ Unter Plural-Bezugnahme versteht man die kollektive Bezugnahme eines Terms auf mehrere Denotate. Das klassische Beispiel hierfür ist der Term "das Autorenteam der *Principia Mathematica*". Dieser Term bezieht sich auf Russell und Whitehead. Dabei ist das "und" nicht als Konjunktionsoperator zu verstehen, denn folgende Aussage ist falsch: "Das Autorenteam der *Principia Mathematica*" bezieht sich auf Russell und "das Autorenteam der *Principia Mathematica*" bezieht sich auf Whitehead. Die Bezugnahme erfolgt auf Russell und Whitehead zusammen. Plural-Bezugnahme ist auch keine Bezugnahme auf Mengen. Denn es ist falsch, oder zumindest sehr abwegig, daß sich "das Autorenteam der *Principia Mathematica*" auf {Russell, Whitehead} bezieht. Denn Mengen sind keine Teams. David Lewis deutet nun das "und" in "Russell und Whitehead" als mereologische Funktion, die Russell und Whitehead auf ihre *Fusion* abbildet, diejenige Entität, die genau Russell und Whitehead und alle Teile von diesen als Teile hat. Den ontologischen Status der Fusion hat Lewis in obigem Zitat erläutert. Sie liefert keine zusätzlichen Entitäten über Russell und Whitehead hinaus.

Das Verhältnis, in dem ein Ganzes zu seinen Teilen steht, ist Plural-Identität. Das Autorenteam der *Principia Mathematica* ist identisch mit Russell und Whitehead. Wir haben es mit einer Verallgemeinerung der Identitätsdefinition:

$x = y$ genau dann, wenn es genau ein Objekt gibt, auf das sich sowohl "x" als auch "y" bezieht.

zu tun. Nun sind für "x" und "y" auch Terme mit Pluralbezugnahme zugelassen, so daß wir sagen müssen:

$x = y$ genau dann, wenn sich "x" und "y" auf genau dieselben Objekte *plural-beziehen*.

¹⁶³ Lewis 1991, S.81.

¹⁶⁴ Ebd. Abschnitte 3.2, 3.6.

Zum Beispiel die Terme “das Autorenteam der *Principia Mathematica*” und “Russell und Whitehead” beziehen sich auf ein und das selbe Denotat, nur ist diese Bezugnahme eine Plural-Bezugnahme. Allerdings gilt das Leibnizsche Gesetz nicht uneingeschränkt für Plural-Identitäten. Zum Beispiel: Das Autorenteam der *Principia Mathematica* ist eines, während Russell und Whitehead zwei sind.

Somit hat Lewis eine Explikation der mereologischen Fusionsoperation durch den semantischen Begriff der Plural-Bezugnahme, den er für unproblematisch hält. Da sich die Fusionsoperation als mereologischer Grundbegriff eignet, mit dem die anderen mereologischen Konstanten definiert werden können, hat Lewis eine einfache Theorie der Mereologie zur Hand.

Zu jeder beliebigen Menge m von Entitäten gibt es nun Terme, die sich kollektiv auf genau die Elemente von m bezieht. “Die Elemente von m ” ist ein passender Term. Für endlich viele Objekte können wir einen Term mit “und” bilden, so wie in “Russell und Whitehead”.

Die These, daß es zu jeder beliebigen Gruppe von Entitäten ein mereologisches Ganzes, eine Fusion aus den Objekten der Gruppe gibt, nennt man *mereologischen Universalismus*:

(MU) Für alle nicht leeren Mengen m gilt: Es gibt genau ein x welches identisch mit der mereologischen Fusion aller Elemente von m ist.

(MU) besagt nichts anderes, als (M4a). Unter den Voraussetzungen von David Lewis über die Bedeutung der Mereologie läßt sich noch präziser ausführen:

(MU-PI) Für alle nicht leeren Mengen m gilt: Es gibt genau ein x welches pluralidentisch mit den Elementen von m ist.

Gegen den mereologischen Universalismus kommt natürlich sofort ein Einwand aus der Intuition. Wir sehen beliebige Ansammlungen von disparaten Objekten nicht selbst wieder als Objekte an. Lewis setzt offenbar Objekte mit Ansammlungen gleich. Aber man würde zum Beispiel die Fusion aus Platons Bart und der linken Hälfte des Mondes für gewöhnlich nicht als Objekt ansehen. Diesem Einwand begegnet Lewis mit folgendem Argument:¹⁶⁵

Angenommen, nicht für jede Menge m von Entitäten existiert eine Fusion aus genau den Elementen von m . Dann gibt es hinreichende und notwendige Kriterien dafür, für welche Mengen von Entitäten eine Fusion existiert. Diese Kriterien können aber nur vage sein. Also wären einige Mengen von Entitäten Grenzfälle, bei denen es indeterminiert ist, ob die Fusion ihrer Elemente existiert. Es kann aber nicht indeterminiert sein, ob etwas existiert oder nicht. Denn Indetermination betrifft stets sprachliche Ausdrücke und ihre Semantik, aber nicht die Objekte selbst. Aber daß die Fusion aus gegebenen Entitäten existiert, läßt sich nur unter Verwendung von Ausdrücken für Quantoren, Identität und Plural-Identität ausdrücken, und

¹⁶⁵ Lewis 1986, S.212f.

keiner dieser Ausdrücke ist indeterminiert. Also gibt es keine Restriktion, für welche Mengen von Entitäten die Fusion ihrer Elemente existiert.

Simons

Für Peter Simons ist die Teil-Relation ein Begriff von zentraler Bedeutung für die Metaphysik, so wie Existenz und Identität.¹⁶⁶ Als "Essenz" der Mereologie betrachtet er die Axiome (M1) bis (M3) und das Axiom

$$(M5) \quad x \ll y \rightarrow Ex \ \& \ Ey$$

"E" bezeichnet dabei das Existenzprädikat der freien Logik, "Ex" bedeutet, daß x aktual, also in dieser möglichen Welt, existiert. Durch (M5) werden also Teilbeziehungen zwischen Individuen in verschiedenen möglichen Welten ausgeschlossen.

Angesichts dieser spärlichen axiomatischen Essenz der Mereologie geht Simons von der universellen Anwendbarkeit der Mereologie aus. Dabei muß man zwischen der "globalen" Mereologie, die durch die Axiome (M1) bis (M3) und (M5) komplett erfaßt ist, und den "lokalen" Mereologien unterscheiden. Die Teil-Relation der globalen Mereologie bezeichnet Simons als "formal". In den lokalen Mereologien kommen zu den vier Grundaxiomen jeweils noch weitere mereologische Prinzipien oder Axiome hinzu, die ihren Ursprung aber in der Natur der Objekte des jeweiligen Anwendungsbereichs der Mereologie hat, aber nicht in der Teil-Relation selbst. Diese ist ja formal.¹⁶⁷ Andererseits liefert laut Simons die Anreicherung der vier mereologischen Grundaxiome einen "endlosen Vorrat" an "formalen Schablonen", die der "Feldontologe" mit der Realität abgleichen kann, um die Schablone auszuwählen, die am besten paßt.¹⁶⁸

Simons' Semantik der Mereologie, zumindest der globalen Mereologie, ist sehr minimalistisch. Insbesondere legen die Axiome (M1) bis (M2) gerade einmal eine Ordnung fest, (M5) beschränkt diese Ordnung auf eine mögliche Welt, und (M3) drückt den einzigen genuin mereologischen Gehalt aus.¹⁶⁹ Im großen und ganzen haben wir also mit der Mereologie ein Fragment der Theorie der Ordnungen, nämlich Ordnungstheorie eingeschränkt auf die Ordnungen, die (M3) erfüllen, mit (M5) als einem Axiom, das wegen der Verwendung von Freier Logik der reinen, d.h. mathematischen Ordnungstheorie, fremd ist. (M5) hat aber nur die Funktion, den Gegenstandsbereich der relevanten Ordnungen einzugrenzen.

Simons betreibt auch keine modelltheoretische Semantik zur Mereologie, sondern er gibt an einigen Stellen in *Parts* verbandstheoretische Interpretationen mereologischer Systeme an.

¹⁶⁶ Simons 1987, S.363.

¹⁶⁷ Ebd.

¹⁶⁸ Ebd. und S.364.

¹⁶⁹ Was ich hier als "Ordnung" bezeichne, wird in manchen mathematischen Texten als "Halbordnung" bezeichnet, und die lineare Ordnung wird dann als "Ordnung" bezeichnet. Ich kennzeichne lineare Ordnungen hingegen als "lineare Ordnung".

2.3.2 *Eigenschaften als Teile von Objekten?*

Keine der dargestellten Semantiken der Mereologie liefert eine befriedigende Grundlage für die These, Eigenschaften könnten Teile von Objekten sein, oder zusammen mit Objekten oder Massen Komplexe bilden, die konkrete Objekte sind. Gehen wir zur Begründung dieser These erst einmal auf Peter Simons' Auffassung ein.

Eine Interpretation der Mereologie durch "Ramseyfizierung"

Laut Simons' Auffassung ist die globale, als "formal" bezeichnete Teil-Relation durch die Axiome (M1) bis (M3) und (M5) charakterisiert. Wie Simons sagt, kommen bei der Anwendung der globalen Mereologie auf bestimmte Kategorien von Entitäten für diese Kategorien typische Axiome zu den Axiomen der globalen Mereologie hinzu, so erhalten wir lokale Mereologien. Die zusätzlichen, lokalen Axiome charakterisieren geben aber keine zusätzliche Information über die Teil-Relation, sondern sie besagen etwas über die Natur der intendierten Bezugsobjekte einer lokalen Mereologie.¹⁷⁰ Wenn wir zum Beispiel die Mereologie der Raumgebiete betreiben, dann ist (M4) gültig, und zwar lokal, in Bezug auf Raumgebiete gültig. Die Gültigkeit von (M4) ist eine Konsequenz der Eigenschaften des Raums, und keine analytische Wahrheit aufgrund des Teil-Begriffs.

Gegen Simons' Auffassung ergibt sich aber der Einwand, daß man nicht von *einer* Teil-Relation reden sollte, sondern man sollte von mehreren Teil-Relationen reden. Betrachten wir dazu die beiden logischen Teil-Relationen, die wir eben dargestellt haben. Wir können Proposition p als Teil von Proposition q ansehen, wenn q p impliziert. Aber wir können auch p als Teil von q ansehen, wenn die Menge der möglichen Welten, in denen p wahr ist, eine Teilmenge der Menge der möglichen Welten ist, in denen q wahr ist. In diesem Fall impliziert aber p q . Die Extension der ersten logischen Teil-Relation enthält (q, p) und nicht (p, q) . Die Extension der zweiten logischen Teil-Relation enthält (p, q) und nicht (q, p) . Wie kann man hier vom Vorliegen *einer einheitlichen* globalen Teil-Relation reden? Offenbar haben wir es mit zwei verschiedenen Relationen zu tun. Die diversen lokalen Mereologien können also nicht einfach Untermereologien (im Sinne von Unterverbänden) der globalen Mereologie sein. Ein Ausweg, die Rede von *einer* globalen Mereologie beizubehalten, besteht in der These, die globale Teil-Relation sei eine Funktion M , die jedem Anwendungsbereich der Mereologie eine Extension zuordnet. Dann ist die globale Teil-Relation aber keine Relation zwischen Objekten mehr, sondern eine kompliziertere Funktion, nämlich eine Funktion, die Mengen von Objekten Mengen von geordneten Paaren von Objekten aus der Argument-Menge zuordnet. Erst wenn man zusätzlich einen Index für den Anwendungsbereich A sättigt, kann man von der Teil-Relation zwischen Objekten reden. Zu sagen, x sei Teil von y , ist also unter diesen Voraussetzungen eine elliptische Ausdrucksweise für "x ist Teil-im-

¹⁷⁰ Simons 1987, S.363.

Anwendungsbereich- A von y ". Wie das Beispiel der beiden inkompatiblen logischen Mereologien zeigt, läßt sich " x ist Teil-im-Anwendungsbereich- A von y " nicht einfach analysieren als " x ist Teil von y (*simpliciter*) und x und y gehören zum Anwendungsbereich A ". Denn sonst könnten wir folgern, daß $p \& q$ Teil von p (*simpliciter*) ist, und daß p Teil von $p \& q$ (*simpliciter*) ist. Damit geraten wir in Widerspruch zu (M1).

Zudem haben wir es bei beiden logischen Mereologien mit dem selben Anwendungsbereich zu tun, nämlich Propositionen. In einem Fall baut die logische Teil-Relation auf Propositionen *qua* ihren Informationsgehalten auf, das andere Mal auf Propositionen *qua* ihren Wahrheitsbedingungen. Also kann nicht einmal aufgrund der "Natur" der intendierten Objekte mereologischer Theorien alleine bestimmen, wie die zugehörige lokale Mereologie aussieht, dazu benötigt man noch feinere Unterscheidungen.

Die einzige explizite Forderung an die Funktion M ist gemäß Simons' Auffassung, daß die Werte der Funktion Relationen sind, welche die Axiome (M1) bis (M3) und (M5) erfüllen müssen. Nun gibt es viele Möglichkeiten, so eine Funktion rein extensional zu konstruieren. Damit die Funktion, die man als *die* globale Teil-Relation auszeichnet, diese Auszeichnung auch verdient, wird man fordern müssen, daß die Relationen, die als Werte von M auftreten, auch intuitiv gesehen Teil-Relationen sind. Damit sind wir aber wieder bei der Einsicht angelangt, daß es verschiedene Relationen gibt, die man "Teil-Relation" nennen darf.

Ich schlage vor, die Teil-Relation analog zur linearen Ordnung zu verstehen. Dies wird insbesondere durch Peter Simons' Vorschlag nahe gelegt, die globale Mereologie rein axiomatisch zu definieren. Ebenso ist es nur durch Axiome festgelegt ist, was eine lineare Ordnung ist. Nun würde niemand von *der* linearen Ordnung sprechen, es gibt vielmehr viele verschiedene lineare Ordnungen. Lineare Ordnung zu sein, ist eine Eigenschaft von Relationen. Die Früher-Später-Relation der klassischen Physik und der intuitiven Zeitauffassung ist eine lineare Ordnung, ebenso ist die zu ihr inverse Später-Früher-Relation eine lineare Ordnung. Man würde nicht sagen, daß hier beide Male ein und dieselbe (globale, formale) Relation vorliegt, nämlich *die* lineare Ordnung, sondern daß zwei verschiedene zeitliche Relationen vorliegen, die lineare Ordnungen sind. Analog zu den Verhältnissen bei linearen Ordnungen und anderen Ordnungen verstehe ich auch die Vielzahl von Mereologien. Zum Beispiel die beiden zueinander inversen logischen Teil-Relationen sollte man als zwei verschiedene Relationen auffassen, die beide die Eigenschaft haben, eine Teil-Relation zu sein.

Wenn es eine Eigenschaft von Relationen ist, eine Teil-Relation zu sein, was ist dann die Bedeutung des mereologischen Symbols " \ll "? Wir hatten ja mit (1) festgelegt, " $x \ll y$ " solle bedeuten, daß x (echter) Teil von y ist. Aber offenbar ist " \ll " keine Relationskonstante mit eindeutiger Bedeutung, wenn es viele Teil-Relationen gibt. Ist " \ll " nun ein unbestimmtes oder mehrdeutiges Symbol? Ich schlage vor, dieses Symbol jeweils im Kontext einer bestimmten Theorie zu interpretieren, in der es verwendet wird. Sei $T[\ll]$ die abzählbare Konjunktion aller Sätze einer Theorie, in der die mereologische Konstante " \ll " verwendet wird. Wenn es aus irgendwelchen Gründen klar ist, welche lokale Teil-Relation in der Theorie mit

“ \ll ” gemeint ist, und daß diese Relation die Axiome von SEM erfüllt (oder auch die Axiome eines evtl. bevorzugten anderen Axiomensystems der Mereologie), so haben wir kein Problem mit der Bedeutung von “ \ll ”. Daß man gerade dieses Symbol verwendet, um eine bestimmte Relation anzuzeigen, hat den Grund, daß man deutlich machen will, daß es sich um eine Relation handelt, welche die Axiome von SEM erfüllt. Wir können “ \ll ” zum Beispiel einfach als Symbol für die räumliche Inklusion gemäß (RM) benutzen. Das Symbol zeigt dann die Teilmengenbeziehung von Punktmenge an. Aber wie können wir $\mathbf{T}[\ll]$ verstehen, wenn mit “ \ll ” die Konstante der globalen Mereologie verstanden werden soll? In diesem Fall sollte man, so mein Vorschlag, die Bedeutung von $\mathbf{T}[\ll]$ durch einen erweiterten Ramsey-Satz von $\mathbf{T}[\ll]$ angeben, nämlich durch die Aussage:

(MRam) Es gibt eine zweistellige Relation X^2 , so daß $\mathbf{T}[X^2]$ der Fall ist und X^2 die Axiome von SEM für \ll erfüllt.

Durch die Verwendung einer global verstandenen Teil-Relation in einer Theorie verpflichten wir uns also nur darauf, daß es eine Relation gibt, die als Teil-Relation bezeichnet wird, weil sie die Axiome von SEM erfüllt (oder alternativ dazu die Axiome eines anderen, bevorzugten Axiomensystems der Mereologie), und die wir durch die Relationenkonstante “ \ll ” bezeichnen. Das Symbol “ \ll ” ist nicht wegen (MRam) arbiträr, wenn wir festlegen, daß wir die Relationenvariable “ X^2 ” in (MRam) zugunsten von “ \ll ” eliminieren dürfen. Aus (MRam) folgt mittels Prädikatenlogik zweiter Stufe $\mathbf{T}[\ll]$, sofern die Konstante “ \ll ” in “ $\mathbf{T}[X^2]$ ” nicht vorkommt. Wir dürfen nur die Information nicht verlieren, daß “ \ll ” durch Quantorenelimination eingeführt worden ist. “ \ll ” bezeichnet dann *eine* Relation welche den Axiomen von SEM genügt.

Nun könnte es für bestimmte Theorien \mathbf{T} vorkommen, daß nach Einführung von “ \ll ” die Aussage $\forall xy (x \ll y \leftrightarrow R(x, y))$ in der Theorie beweisbar ist, wobei “ R ” eine Konstante ist, die schon in “ $\mathbf{T}[X^2]$ ” vorkommt. (Wenn in der Theorie die Ausdrucksmittel zur Formulierung intensionaler Identitäten zur Verfügung stehen, wie zum Beispiel in George Bealers intensionaler Logik, könnte auch beweisbar sein, daß $[x \ll y]_{xy} = [R(x, y)]_{xy}$.) R kann dabei eine inhaltlich bestimmte Relation sein, wie zum Beispiel räumliche Inklusion. In solchen Fällen haben wir es bei \mathbf{T} bereits mit einer lokalen mereologischen Theorie zu tun. Wenn aber keine derartige Zurückführung der globalen Mereologie auf eine lokale Mereologie beweisbar ist, so ist die Bedeutung der Konstante “ \ll ” durch (MRam) und die Elimination der Variablen “ X^2 ” gegeben. Wir können die Bedeutung der mereologischen Konstanten durch das Ramsey-Carnap-Lewis-Verfahren in der Logik zweiter Stufe erschöpfen.¹⁷¹

¹⁷¹ Ramsey 1990, *Theories*, S.112 - 136; Carnap 1995, V.; Lewis 1970.

Ich behaupte, dieses Verfahren ist nicht nur ein eleganter Trick, um die Mereologie in rein logischen Begriffen aufzulösen,¹⁷² sondern auch eine adäquate Formalisierung unseres intuitiven Verständnisses des Begriffs des Teiles. Wir reden häufig von Teilen, und haben dabei nicht nur räumliche Inklusionen im Sinn, wenngleich räumliche Intuitionen sicherlich die vorherrschenden Intuitionen über den Teil-Begriff sind. Aber man denke auch an Aussagen wie “der ‘Sein oder Nichtsein’ - Monolog ist Teil des *Hamlet*.”, “der zweite Satz ist Teil der Symphonie.” oder “Gerechtigkeit ist ein Teil der Weisheit.” Wenn wir auch immer das gleiche Wort “Teil” verwenden, so haben wir dabei nicht eine (als “formal” zu bezeichnende) globale Relation im Sinn, die in jeder dieser Anwendungen vorkommt. Wenn wir zum Beispiel sagen, der zweite Satz sei Teil der Symphonie, so bringen wir damit zum Ausdruck, daß der zweite Satz auf *irgend eine Weise* in das Ganze der Symphonie eingebettet ist. Wir lassen es dabei offen, welche Relation es genau ist, mit der sich die Sätze anordnen lassen und so die Symphonie bilden. Die lassen wir vielleicht aus Faulheit offen, oder weil wir nicht so genau wissen, wie wir genau spezifizieren sollen, wie Akkorde aus Tönen, Takte aus Akkorden, Sätze aus Takten, und ganze Musikstücke aus Sätzen gebildet werden. Es gehört aber auch zum Verständnis des Begriffs des Teiles, daß sich genauer angeben läßt, wie sich die Teile zum Ganzen verhalten. Bei Symphonien kann man etwa eine lineare Ordnung von Akkorden angeben, worin Takte und Sätze Unterordnungen sind. Hingegen ist ein Ziegelstein Teil eines Hauses, indem er räumlicher Teil des Hauses ist, und indem er an andere Ziegelsteine, die ebenfalls räumliche Teile des Hauses sind, angemörtelt ist. Kann man behaupten, beim Aufbau einer Symphonie und beim Aufbau eines Ziegelhauses gebe es eine gemeinsame - globale - Relation von Teil zu Ganzem? Nein! Es gibt nur zwei verschiedene Relationen, lineare Ordnung von Akkorden und Aneinander-Gemörtelt sein. Diese Relationen haben nur die formale Gemeinsamkeit, daß sich aus ihnen jeweils eine Teil-Relation konstruieren läßt. Dies geht, indem man festlegt, *Teil* der Symphonie sei jedes Element aus dem Feld der linearen Ordnung der Symphonie. Analog für die Relation der Steine eines Hauses: Teil des Hauses sind alle Ziegelsteine, die an irgend einen anderen Ziegelstein gemörtelt sind, welcher zu dem maximalen aneinander gemörtelten Komplex gehört, der das Haus bildet. Für die Symphonie und das Haus ist dadurch nicht eine gemeinsame Teil-Relation definiert, sondern es sind zwei verschiedene Teil-Relationen definiert. Deren Gemeinsamkeit ist nicht, daß sie identisch sind, sondern nur, daß sie die gleichen (zu wählenden) mereologischen Axiome erfüllen.

Kurzum, wenn wir eine Aussage der Form “ x ist Teil von y ” machen, und dabei nicht schon eine spezifische, lokale Teil-Relation im Sinn haben, so meinen wir damit, daß x zu y in *irgend einer* passenden Relation steht. Dies ist aber nicht als bloß quantifizierende Aussage gemeint, wir wollen nicht nur sagen, daß es eine passende Relation gibt, sondern wir gehen davon aus, daß eine bestimmte passende Relation gewählt sei, welche durch “ \ll ” angezeigt

¹⁷² Dabei teile ich die Bedenken einiger Logiker gegen die höherstufige Logik überhaupt nicht. Zur “Rehabilitation” der höheren Prädikatenlogik vgl. etwa George Boolos’ Aufsätze Nr. 3, 4 und 5 in Boolos 1998, sowie Shapiro 1991.

wird. Das ist genau so, wie wenn wir sagen: "Sei X die größte Frau der Welt. Dann ist X sicherlich größer als einen Meter achtzig." Hier reden wir über eine einzige Frau, ohne sie aber genau benennen zu können oder zu wollen.¹⁷³

* * *

Diese Interpretation der Mereologie sei als Weiterentwicklung der Ideen von Peter Simons und Nelson Goodman zur mereologischen Semantik verstanden. Wenn ich die Mereologie richtig interpretiert habe, ergibt sich folgendes Argument gegen die These, Eigenschaften könnten Teile von konkreten Objekten sein: Es ist unbestimmt, welche Relation zwischen einem konkreten Objekt und seinen Eigenschaften vorliegen muß, damit man letztere als Teile des ersteren bezeichnen darf. Wenn man behauptet, daß Eigenschaften Teile von konkreten Objekten seien, dann muß man eine Theorie T von Eigenschaften und konkreten Objekten angeben, so daß der erweiterte Ramsey-Satz (MRam) von T wahr ist. Man erweist diesen Ramsey-Satz als wahr, indem man auf eine Relation verweist, in der Eigenschaften und konkrete Objekte stehen, und welche die Axiome von SEM oder einer anderen Mereologie erfüllt. Welche Relation soll dies nun sein? Exemplifikation ist keine Relation, denn die Annahme, sie sei eine gewöhnliche Relation führt zu Widersprüchen.¹⁷⁴ Zudem begeben wir uns mit der Annahme, die Exemplifikation sei eine Relation in Bradley's Regreß. Und zu guter Letzt bildet man mittels Exemplifikation aus einer exemplifizierten Eigenschaft F und einem exemplifizierenden Objekt a den Sachverhalt Fa , und kein Objekt, das aus F und a besteht und evtl. mit a m-kolokalisiert ist.

Die Aussage, Eigenschaften seien Teile von Objekten, reicht nicht hin, um zu erklären, wie aus Eigenschaften und Objekten Komplexe gebildet werden, die selbst konkrete Objekte sein sollen. Noch unklarer wird es, wenn behauptet wird, es gebe zwei Arten der Teilhabe von Eigenschaften an Objekten - eine essentielle und eine akzidentelle. Hier werden gleich zwei unbekannte Relationen ins Spiel gebracht. Der Irrtum der Konzeption von Eigenschaften als Teilen von Objekten besteht in der Annahme, durch die Benennung der Teil-Relation sei schon deutlich gemacht, welche Relation es ist, in der Eigenschaften zu ihren Trägerobjekten stehen. Dem ist nicht so. Teil-Relation zu sein ist nur eine Eigenschaft von Relationen, aber es gibt keine eindeutige und globale Teil-Relation.

¹⁷³ Cian Dorr hat in seinem unveröffentlichten Manuskript aus dem Jahr 2000: *Mereology as a Fiction* gegen die Mereologie eingewandt, es sei unklar, ob ihre Axiome und Theoreme analytische Wahrheiten, empirische Gesetze oder metaphysische Notwendigkeiten ausdrückten. Dorr argumentiert gegen alle drei Optionen und zieht sich deshalb auf die Position zurück, die Mereologie sei eine "nützliche Fiktion".

Die vorliegende Interpretation erklärt, warum man mereologischen Theoremen keinen eindeutigen metaphysisch-epistemologischen Status zuordnen kann: Die globale Teil-Relation ist unbestimmt! Und je nachdem, ob eine lokale mereologische Theorie nun analytisch wahr, empirisch wahr oder metaphysisch notwendigerweise wahr ist, kann man den Aussagen, die in der Theorie von der spezifischen lokalen Teil-Relation handeln, einen Status als analytisch, empirisch oder metaphysisch notwendig zuordnen.

¹⁷⁴ Bealer 1982, Kapitel 26.

Das gleiche gilt für die Konzeption, nach der konkrete Objekte Komplexe aus formloser Materie und Form sind. Die *Komplexbildungs-Funktion* kann prinzipiell als mereologische Summenbildung verstanden werden. Bei dieser Deutung ergibt sich das Problem für die Komplextheorie, daß nicht klar ist, welche Funktion die Rolle der Fusionsfunktion spielt. Da die Fusionsfunktion mittels der Teil-Relation definierbar ist, sind wir beim bekannten Problem angelangt, daß es keine bestimmte globale Teil-Relation gibt. Daß der Ausdruck “Komplexbildung” generisch ist, ist ohnehin offenkundig. “Komplexbildung” benennt keine bestimmte Funktion, sondern einige Funktionen haben die Eigenschaft, Komplexbildungen zu sein. So eine Funktion ist zum Beispiel die Funktion, die Atome auf aus ihnen gebildete Moleküle abbildet. Wenn man nun behauptet, konkrete Objekte seien Komplexe aus Form und Materie, so ist damit keine Lösung für ein ontologisches Problem gegeben, sondern es ist das ontologische Problem gestellt, eine passende Komplexbildungsfunktion zu finden. Mit diesem Problem hat man sich aber bisher nicht befaßt. Es bleibt also bisher der metaphysischen Phantasie überlassen, wie man sich Komplexe aus Form und Materie vorstellen soll. Man sollte also nicht davon ausgehen, daß es überhaupt eine passende Funktion gibt.

Dem könnte man entgegen, die passende Funktion sei zu spezifizieren als “diejenige Funktion, die Formen und Materien auf konkrete Objekte abbildet”. Natürlich kann man rein extensional nach Belieben Funktionen konstruieren, so auch eine Funktion, die zum Beispiel das Paar ((zylindrisch, Kupferportion c), Kupferdraht k) enthält, also die zylindrische Form und das Kupfer c auf ein konkretes Objekt, den Kupferdraht k abbildet. Ich kann aber auch eine Funktion bilden, die das Paar ((meine Körperlänge, Wega), David Lewis’ Bart) enthält. Das berechtigt mich aber kaum zu der Feststellung, David Lewis’ Bart sei ein *Komplex* aus der Länge $1.79m$ und dem Stern Wega. Mit rein extensional bestimmten Funktionen kann man beliebiges auf beliebiges abbilden. So können wir die Komplextheorie also nicht inhaltlich bestimmen.

Eine weitere Option der Komplextheoretikerin ist die These, *Konstitution* sei das Verhältnis zwischen Form und Materie einerseits, und aus ihnen gebildeten Objekten andererseits. Manche Metaphysiker bedienen sich der Redeweise, daß zum Beispiel ein Goldring dadurch *konstituiert* sei/werde, daß ein Stück Gold ringförmig sei. Sowohl das Gold als auch die Eigenschaft, ringförmig zu sein, nennt man dann “Konstituenten” des Rings. Ein Objekt kann natürlich auch durch mehrere andere Objekte konstituiert werden. Zum Beispiel kann man sagen, daß ein Sauerstoffatom und zwei Wasserstoffatome, welche die Eigenschaft haben, in gewissen chemischen Bindungsrelationen zueinander zu stehen, ein Wassermolekül konstituieren.

Aber welche “Konstitution” genannte Beziehung besteht hier zwischen dem Goldring und dem Sachverhalt, daß eine bestimmte Portion Gold ringförmig ist? Und welche besteht zwischen dem Sachverhalt, daß drei Atome aneinander gebunden sind, und einem Wassermolekül?

Eine notwendige Äquivalenz zwischen der Existenz des konstituierten Objekts und konstituierendem Sachverhalt ist ein zu schwaches Verhältnis. Dies können wir uns klarmachen, indem wir eine Argumentation von Kit Fine aufgreifen, die er bezüglich essentieller Eigenschaften und *ontologischer Abhängigkeit* entwickelt hat. Objekt a hängt ontologisch von Objekt b ab, genau dann, wenn die Existenz von a nur unter der Bedingung der Existenz von b metaphysisch möglich ist. Also formal ausgedrückt: $\Box(E!a \rightarrow E!b)$.¹⁷⁵ Ein konstituiertes Objekt ist also von seinen Konstituenten, die Objekte sind, ontologisch abhängig.

Kit Fine hat dafür argumentiert, daß in Angelegenheiten der ontologischen Abhängigkeit und der essentiellen Eigenschaften von Objekten die metaphysische Notwendigkeit, aufgefaßt als Wahrheit in allen möglichen Welten, eine zu schwache Modalität ist. Seine Argumente treffen aber auch auf die Konstitution zu. Fine argumentiert in Fine 1994, die Definition von essentiellen Eigenschaften von x als Eigenschaften, die x in allen möglichen Welten hat, in denen es existiert, sei zu weit. Denn kontingent existierende Objekte haben viele Eigenschaften notwendigerweise, die aber keine Informationen über sie liefern, also nichts über ihr "Wesen" aussagen. Von essentiellen Eigenschaften erwartet man aber intuitiv, daß sie etwas mit dem Wesen ihres Trägers zu tun haben. So hat jedes Objekt die Eigenschaft, Element seiner Eimermenge zu sein, oder die Eigenschaft, mit sich selbst identisch zu sein. Diese Eigenschaften haben alle Objekte ganz einfach, weil es Theoreme der Mathematik bzw. der Logik gibt, die da lauten $\forall x x \in \{x\}$ bzw. $\forall x x = x$. Und gerade weil diese Aussagen für alle Objekte gelten, geben sie keine Information über die Objekte, die diese Aussagen erfüllen. Notwendige Eigenschaften reichen also nicht hin, um die "Natur" von Objekten zu erfassen, und Fine sieht keinen Weg, dies mittels der bekannten Modalitäten zu erreichen. Essenzen sollen aber gerade die Natur ihrer Trägerobjekte ausmachen. Also muß man eine essentialistische Modalität \Box_x als Grundbegriff einführen. " \Box_x " ist zu lesen als: "es ist aufgrund der Natur/ des Wesens/ der Essenz des Objekts x wahr, daß ...". Diese essentialistische Notwendigkeit ist auch die Notwendigkeit, die in Aussagen über ontologische Abhängigkeiten von x heranzuziehen ist.¹⁷⁶ Fine gibt in Fine 1995b und 2000a eine Beweistheorie und eine Modelltheorie mit Vollständigkeitsbeweis für die Logik solcher essentialistischer Notwendigkeitsoperatoren an, aber es ist intuitiv äußerst schwer nachzuvollziehen, was damit eigentlich gesagt sein soll, daß eine Aussage "aufgrund der Natur" von etwas wahr sein soll.

¹⁷⁵ Diese Definition von ontologischer Abhängigkeit hat einige Macken. So ist ihr zufolge jedes Objekt ontologisch abhängig von jedem notwendigerweise existierenden Objekt, und das ist nicht ganz das, was man haben will. Mit den notwendigen Korrekturen am Definiens der ontologischen Abhängigkeit, die unerwünschte Fälle ausschließen sollen, befaßt sich Peter Simons in Simons 1987, Kap. 8, Kit Fine in Fine 1995, und Benjamin Schnieder in Schnieder 2002.

Inhaltlich betrachtet zielen alle Korrekturen darauf, wahre Aussagen der Form " $\Box(E!a \rightarrow E!b)$ " als Aussagen über ontologische Abhängigkeit auszuschließen, wenn sie aus rein logischen, mathematischen, begriffsanalytischen oder grammatischen Gründen wahr sind. Beabsichtigt ist, daß ontologische Abhängigkeit aufgrund der "Natur" der Objekte besteht, die im Abhängigkeitsverhältnis stehen.

Schränken wir uns aber auf konkrete, kontingent existierende Objekte ein, und darauf, daß " a " und " b " für rigide Designatoren stehen, und nicht für Kennzeichnungsterme, so ist $\Box(E!a \rightarrow E!b)$ durchaus als Definiens für ontologische Abhängigkeit adäquat.

¹⁷⁶ Siehe Fine 1994, 1995a, 1995b.

Wir wollen nun tentativ definieren, daß:

Für alle x, x_1, \dots, x_n gilt: Das Objekt x wird von den Objekten x_1, \dots, x_n und der n -stelligen Relation K , genannt *die Konstituenten von x , konstituiert* genau dann, wenn:

$$\Box (E!x \leftrightarrow (E!x_1 \& \dots \& E!x_n \& x_1 \neq x \& \dots \& x_n \neq x \& K(x_1, \dots, x_n)))$$

(Dabei sei n größer 0 beliebig wählbar.)

Gegen diesen Definitionsansatz ergeben sich ähnliche Argumente, wie die Argumente von Fine. Wir können als K wählen: *Die Zahl --- existiert und ... die Zahl --- existiert und x existiert*. Wenn wir für x_1, \dots, x_n beliebige Zahlen einsetzen, so ist das Definiens erfüllt, und wir erhalten, daß jedes beliebige Objekt durch Zahlen und deren Existenz konstituiert wird. Dieses Resultat ist aber nicht erwünscht, und die obige Definition ist nicht adäquat. Kit Fine würde sicherlich empfehlen, im Definiens statt Wahrheit in allen möglichen Welten seine essentialistische Notwendigkeit \Box_x zu verwenden. Es klingt ja sehr plausibel, zu sagen, es sei aufgrund der Natur von Wassermolekülen wahr, daß ihre Existenz äquivalent damit ist, daß zwei Wasserstoffmoleküle und ein Sauerstoffmolekül in bestimmter Weise chemisch gebunden sind. Aber die Rede von "Wahrheit aufgrund von Naturen" ist letztlich genauso unklar, wie die Rede von Konstitution selbst. Einen vollständigen Kalkül anzugeben, macht die Sache nicht verständlicher.

Eine Forderung, die man an die Konstitution erheben wird, ist die, daß diejenigen Konstituenten, die Objekte sind, Teile des konstituierten Objekts sind. Dies ist in vielen Fällen plausibel, so wie im Fall des Wassermoleküls, oder des Goldrings, oder zum Beispiel, wenn passend angeordnete Ziegel ein Haus konstituieren, oder wenn passend miteinander verbundene Holzbretter ein Bücherregal oder ein Schiff konstituieren. Aber was macht man mit der "passenden Relation", in der die konstituierenden Objekte zueinander stehen müssen, um das gewünschte Objekt zu konstituieren? Wenn man fordert, daß die Relationen bzw. Eigenschaften, welche die Konstituenten, die Objekte sind, haben müssen, Teile des konstituierten Objekts sind, ist man wieder beim vorherigen Problem angelangt, daß man keine Relation hat, die zwischen Eigenschaften und Objekten bestehen muß, damit Eigenschaften Teile von Objekten sind. Aber wie soll man sonst das Verhältnis von konstituierenden Eigenschaften zu Konstituten erklären? Intuitiv würde man sagen, daß die Objekt-Konstituenten eines Konstituts die konstituierenden Relationen aufweisen *müssen*, damit das Konstitut existiert. Wir haben durch Kit Fines Argumente eingesehen, daß Wahrheit in allen möglichen Welten eine zu schwache Definition für dieses *müssen* ist, aber Fines undefinierte essentialistische Notwendigkeit bietet keine Abhilfe, denn sie ist unverständlich. Letztlich haben wir wieder das Problem auf dem Tisch, wie man die Notwendigkeit von notwendigen Eigenschaften von Objekten erklären soll. Dieses Problem sollte durch die Komplextheorie eigentlich gelöst werden, nun erweist es sich als Hindernis für die Komplextheorie.

Lynne Rudder Baker hat in Baker 2000 vorgeschlagen, wenn x y konstituiert, dann ist x Teil von y und y ist Teil von x , aber x ist nicht mit y identisch. Jedoch impliziert nach allem vortheoretischen Verständnis von Teilen eine symmetrische Teil-Relation zwischen Objekten, daß diese Objekte identisch sind. Also muß Baker eine alternative mereologische Axiomatik einführen, um ihren Vorschlag zu stützen. Solch eine Axiomatik wird aber *nur aus dem Grund* erforderlich, um Bakers Vorschlag zu stützen. Wir haben es also wiederum mit einem rein formalen Vorschlag zu tun, bei dem für die Theorie passend gemachte Grundbegriffe eingeführt werden, die man ansonsten nicht kennt und versteht.

Peter Simons hat vorgeschlagen, daß x y konstituiert, genau dann, wenn x das Substrat von y 's vollständiger Zerstörung sein kann.¹⁷⁷ Dieser Vorschlag wird aber unter der Voraussetzung gemacht, daß Konstitut und Konstituent nicht identische, m -kolokalisierte Objekte sein können. Im vorliegenden Abschnitt dieser Arbeit diskutieren wir aber gerade die Komplextheorie und die Konstitution als mögliche Konzeption, mit der uns M -Kolokalisation plausibel gemacht werden soll. Also bringt uns Simons' Vorschlag nicht weiter.

Unter der Voraussetzung, daß es nicht nur eine einzige Teil-Relation gibt, sondern eine Vielzahl von Teil-Relationen, die aber einer gemeinsamen Axiomatik genügen, ergibt sich für die These, Eigenschaften seien Teile von konkreten Objekten, das Problem, daß keine Relation zur Verfügung steht, mit der das Teil-Ganzes-Verhältnis von Eigenschaften und konkreten Objekten erklärbar ist. Insbesondere überträgt sich dieses Problem auf die These, konkrete Objekte könnten Komplexe aus Eigenschaften und formloser Materie oder Komplexe aus Eigenschaften bzw. Relationen und anderen Objekten sein. Die Komplextheorie hat also keine befriedigende ontologische Basis und ist abzulehnen.

Folgen wir hingegen dem Vorschlag von David Lewis zur Semantik der Mereologie, dann gibt es nur eine mereologische Teil-Relation, die man auf Plural-Bezugnahme zurückführt. Aber unter dieser Voraussetzung ist es auch nicht besser um die Komplextheorie bestellt. Unter der Voraussetzung von Lewis' plural-theoretischer Semantik der Mereologie entfällt schon die Möglichkeit, zwischen essentiellen und akzidentellen Teil-Relationen zwischen Eigenschaften zu unterscheiden. Und es entfällt die Möglichkeit, zwischen komplexen Objekten (als Komplexen aus Eigenschaften und Konkretem) und Sachverhalten zu unterscheiden. In Lewis 2003, S.34 kritisiert Lewis Armstrong dafür, daß Armstrong behauptet hat, Sachverhalte würden aus Eigenschaften und Objekten durch eine "unmereologische" Art der Komplexbildung gebildet. Lewis ist dagegen der Auffassung, die Mereologie sei die einzige und universell anwendbare Theorie der Komplexbildung. Diese Auffassung basiert natürlich auf Lewis' universell anwendbarer mereologischer Semantik. Akzeptiert man aber eine alternative semantische Theorie der Mereologie, ist der Einwand so nicht stichhaltig. Allerdings ist auf der Grundlage der ramseyfizierten mereologischen Semantik an Armstrong die Frage zu richten, welche Relation es denn ist, in der Eigenschaften zu Objekten stehen müssen, damit

¹⁷⁷ Simons 1987, 6.5.

daraus ein Sachverhalt gebildet wird. Dem ist hinzuzufügen, daß Armstrong die Exemplifikation von Eigenschaften durch Objekte als mereologische Beziehung zwischen Objekten und Universalien erklärt, und sich so ebenfalls dem Einwand aussetzt, daß diese Beziehung unbekannt ist, wenn man die ramseyfizierte mereologische Semantik annimmt.¹⁷⁸ Akzeptiert man aber statt dessen die Semantik von Lewis, so gibt es nur eine Art, aus einer Eigenschaft oder einem Universale F und einem Objekt g eine mereologische Fusion zu bilden. Es ist $F + g$ nichts anderes als F und g . Der Term " $F + g$ " bezieht sich kollektiv auf F und g . Es gibt keine Möglichkeit, zwischen einem sachverhaltsbildenden $+$, einem objektbildenden $+$ und evtl. noch einem essentiellen $+$ und einem akzidentellen $+$ zu unterscheiden. Und " $F + g$ " bezeichnet, per Pluralbezugnahme, nach intuitivem Verständnis sicherlich kein gewöhnliches konkretes Objekt. Wir können zwar den Komplex *Gold + Ringförmigkeit* bilden, aber dies ist alles andere als ein Goldring, sondern einfach ein Objekt und ein Universale. *Gold + Ringförmigkeit* ist zudem ununterscheidbar von dem Sachverhalt, daß das Gold ringförmig ist, sofern man Sachverhalte als Komplexe aus Universalien und Objekten betrachtet.

Das Resultat dieses Abschnitts ist also: Die Komplextheorie, der zufolge konkrete Objekte Komplexe aus (essentiellen) Eigenschaften und Materie sind, liefert zwar eine formale Erklärung dafür, wie M-Kolokalisation möglich ist, aber diese formale Erklärung kann inhaltlich nicht erläutert werden, weil man eine Grundbeziehung der Komplexbildung aus Objekten und Eigenschaften annehmen müßte, die unbekannt ist. Somit ist die Komplextheorie abzulehnen. Die Konzeption von M-Kolokalisationen, die sich aus der Komplextheorie ergibt, ist abzulehnen.

2.4 Sortale Individuation

Für das Individuationsmuster (Ess), (IB), (Idv) gibt es eine *sortale* Version. Diese wird zum Beispiel von David Wiggins vertreten.¹⁷⁹ Wiggins folgt Aristoteles in der Annahme, daß es für die Frage danach, was ein bestimmtes Objekt ist, eine privilegierte und optimal informative Antwort gibt, und diese Antwort besteht in der Angabe des *Artbegriffs*, unter den das Objekt fällt.¹⁸⁰ Wiggins nennt Artbegriffe in aristotelischem Geiste "substance concepts".

¹⁷⁸ Armstrong 2003.

¹⁷⁹ Wiggins 2001.

¹⁸⁰ Ebd. Kapitel 3. In der *Metaphysik*, Z 1 1028a30-35, sagt Aristoteles: [...] *ist das Wesen* [οὐσια, meistens als *Substanz* übersetzt] *primär sowohl dem Begriff* [λογος] *wie der Erkenntnis und der Zeit nach.*

Und in 1028a, 15-20: *Denn wenn wir aussprechen, wie dieses Ding beschaffen sei, so sagen wir, es sei gut oder böse, aber nicht, es sei drei Ellen lang oder es sei ein Mensch; wenn wir aber angeben, was es ist, so nennen wir es nicht weiß oder warm oder drei Ellen lang, sondern einen Menschen oder einen Gott.*

Und in 1030a, 5-15: *Eine Wesensbestimmung gibt es aber nicht überall da, wo überhaupt ein Name mit einem Begriff dasselbe bezeichnet (sonst würden ja alle Begriffe Wesensbestimmungen sein; denn es würde für jeden beliebigen Begriff einen gleichbedeutenden Namen geben, so daß auch die Ilias eine Wesensbestimmung würde), sondern wo er Begriff eines Ersten ist, der Art aber ist alles, was nicht dadurch bezeichnet wird, daß es von einem von ihm selbst verschiedenen Zugrundeliegenden ausgesagt wird.*

Aus Artbegriffen können wir für die Entitäten in ihrer Extension Identitätsbedingungen ableiten. Was dies genau heißt, wollen wir jetzt darlegen.

Identitätsaussagen können auf Begriffe oder Eigenschaften eingeschränkt werden. Einschränkungen der Identität auf die Sorte C definiert man wie folgt, wobei wir der Definition von David Wiggins folgen:¹⁸¹

(I-So) $(x \text{ ist das selbe } C \text{ wie } y) \leftrightarrow_{df} (x =_C y) \leftrightarrow_{df} (x = y \ \& \ Cx \ \& \ Cy)$

Zählbegriffe (engl. *sortals*) sind nun Begriffe für die gilt, daß die Elemente ihrer Extensionen zählbar sind. Das kann zweierlei bedeuten: Entweder, daß es eine objektive Anzahl der Elemente der Extension eines Zählbegriffs gibt. Oder, wie zum Beispiel E.J. Lowe und David Wiggins annehmen,¹⁸² Zählbegriffe sind Begriffe, die derart sind, daß es für die Elemente ihrer Extension Identitätsbedingungen gibt. (Für die Diskussion in diesem Kapitel ist die zweite Option anzunehmen, obwohl ich später für die erste argumentieren werde.) Identitätsaussagen auf Zählbegriffe im zweiten Sinn einzuschränken, impliziert also, Identitätsbedingungen anzugeben. David Wiggins nennt Artbegriffe auch “sortals”, während viele andere Autoren das Wort “sortal” gebrauchen, um Zählbegriffe zu bezeichnen. Es ist also zu beachten, daß eine sortale Einschränkung der Identität bei Wiggins eine Einschränkung auf Artbegriffe, “substance concepts” bedeutet.

Die Relationen $=_s$ heißen *sortale Identitäten*. Aus (I-So) folgt, daß $x =_s y \rightarrow x = y$. Sortale Identität ist für Wiggins keine *relative Identität*, die sich dadurch auszeichnet, daß im allgemeinen *nicht* gilt, daß $x =_C y \rightarrow x =_D y$. Im Sinne der Standardlogik der Identität ist also relative Identität gar keine Identitätsrelation, Theorien der relativen Identität setzen Nicht-Standard-Logiken der Identität voraus.¹⁸³ Auf die relative Identität gehen wir in 3.1 ein.

Und in 1017b, 23-25: *Es ergibt sich also, daß man Wesen in zwei Bedeutungen gebraucht, einmal als das letzte Zugrundeliegende, das nicht weiter von einem anderen ausgesagt wird, dann als dasjenige, welches ein dieses-so-und-so [τοδὲ τι] und abtrennbar [wahrscheinlich zu interpretieren als: selbständig, ontologisch unabhängig] ist, solcherlei ist aber eines jeden Dinges Gestalt und Form.*

Aristoteles meint, daß Bezeichnungen für *Wesen* oder *Substanzen* (z.B. Pferd, Mensch, Gott) sowohl als Terme, wie auch als Prädikate gebraucht werden können, daß sich aber ihre Bedeutungen in prädikativen Verwendungen von Wesensbezeichnungen von der Bedeutung anderer Prädikate unterscheidet, da hier nicht einfach eine Eigenschaft einem Träger zugeordnet wird, sondern durch die Prädikation von Wesensbezeichnungen der Träger selbst identifiziert wird: Es wird gesagt, was der Träger ist, nicht im Sinne der Angabe einer Eigenschaft, sondern im Sinne einer Identitätsaussage. Wenn ich über eine Marmorsäule sage, sie sei weiß, so identifiziert die Eigenschaft der Weiße die Säule nicht, aber wenn ich über die Säule sage, sie sei eine Marmorsäule, so wird durch die Eigenschaft, eine Marmorsäule zu sein ihr Träger identifiziert. Vgl. dazu auch Barnes 1995, Abschnitt V. Wiggins übernimmt die Intuition des Aristoteles, daß es solche Wesensbestimmungen gibt, was er auch durch seine Bezeichnung “substance concepts” für Artbegriffe ausdrückt, vgl. etwa Wiggins 2001, S.56.

¹⁸¹ Ebd. S.16. Wiggins bedient sich aber im Gegensatz meiner Darstellung der Schreibweise der *Principia Mathematica*, in der “ $R \ C$ ”, gelesen “ R eingeschränkt auf die Klasse C ”, soviel heißt wie “ $\lambda xy (R(x, y) \ \& \ Cx \ \& \ Cy)$ ”.

¹⁸² Lowe 1998, S.60ff, Wiggins 2001, S.68fff.

¹⁸³ Zur philosophischen Motivation der relativen Identität, siehe Abschnitt 3.4.

Für Artbegriffe ‘*S*’ legen wir fest, daß sie die beiden folgenden Schemata erfüllen müssen, so daß sich für die Objekte in der Extension von ‘*S*’ sowohl ihre Essenz als auch ihre Identitätsbedingungen ableiten lassen (Artbegriffe sind also Zählbegriffe):¹⁸⁴

$$(A1) \quad \Box \forall x (E!x \ \& \ Sx \rightarrow E_S(x))$$

$$(A2) \quad \Box \forall xy (Sx \ \& \ Sy \rightarrow (x = y \leftrightarrow R_S(x, y)))$$

Da alle *S* die gleiche Essenz und die gleichen Identitätsbedingungen haben, kann in (A1) und (A2) statt dem individuellen Index “*x*” an Prädikaten für Essenzen und Identitätskriterien der Index “*S*” für die zugrunde liegende Art verwendet werden.

Somit reduzieren sich Fragen der Individuation auf Fragen nach Artbegriffen bzw. Arten, denn wenn über irgend ein *x* bekannt ist, daß es zur Art *S* gehört, dann sind durch *S* Identitätsbedingungen und essentielle Eigenschaften von *x* bestimmt, die man zur Klärung der Identität von *x* heranziehen kann, und die man dabei berücksichtigen muß. Wiggins geht davon aus, daß wir Artbegriffe brauchen, um den Begriff der Identität in der Weise verwenden zu können, wie wir das tun. Also hält er aus Gründen *a priori*, nämlich aus Gründen einer Reflexion auf notwendige Bedingungen der Möglichkeit unserer tatsächlichen Begriffsverwendung, folgendes Prinzip für wahr:

$$(I-W) \quad (\exists X x =_X y) \leftrightarrow x = y \quad \text{wobei für } X \text{ ein Artbegriff einzusetzen ist.}$$

Ohne die Festlegung, daß ‘*X*’ ein Artbegriff sei, wäre (IW) eine triviale logische Konsequenz aus (I-So). Aber es sind laut Wiggins Artbegriffe, durch die wir die Identitätskriterien erhalten, mit denen wir erst praktisch über Identitäten urteilen können. Wiggins nennt folgendes Beispiel: Wenn man wissen will, ob ein Mann, den man im Restaurant sieht, die gleiche Person ist, wie ein Junge, der in der Schule einen Zeichenwettbewerb gewonnen hat, dann braucht man dazu erst den Artbegriff der Person, durch den festgelegt ist, daß man, um den Jungen und den Mann zu identifizieren, zweierlei wissen muß, nämlich daß der Junge sich von dem Zeichenwettbewerb weg auf einer kontinuierlichen Raum-Zeit-Bahn zu dem Restaurant hin bewegt hat, und dabei zu einem Mann geworden ist, und daß es zwischen dem Jungen und dem Mann eine gewisse geistige Kontinuität gibt, die sich in seinen Erinnerungen ausdrückt. Diese Identifikationsbedingungen sind durch den Personenbegriff festgelegt. Erst wenn man sich vergewissert hat, daß sie erfüllt sind, kann man urteilen, daß Junge und Mann identisch sind und man kann dann schließen, daß sie in *allen* ihren Eigenschaften übereinstimmen. Mithin ist das Leibnizsche Gesetz nicht das Prinzip bzw. die Definition, welche die

¹⁸⁴ Wiggins selbst verwendet die Schemata, die Artbegriffe charakterisieren, ohne ihnen eine Box voranzustellen, aber aus seinen Ausführungen wird klar, daß er der Ansicht ist, daß diese Schemata begriffliche oder metaphysische Wahrheiten über Artbegriffe ausdrücken. Siehe unten.

Bedeutung der Identitätsrelation erschöpft, sondern (I-W) hat als Bedingung der Verwendung des Identitätsbegriffs den Vorrang, weil wir beim Beurteilen von Identitäten zuerst wissen müssen, Entitäten welcher Art und unter welchen Identitätsbedingungen identifiziert werden sollen.¹⁸⁵

Wiggins ist nicht der Meinung, daß die Notwendigkeit, mit der essentielle Eigenschaften ihren Trägern zukommen, eine *a priori* erkennbare Notwendigkeit sein muß. Wiggins teilt die Auffassung Kripkes und des früheren Putnam, daß es Objekte bzw. natürliche Arten gibt, die essentielle Eigenschaften mit metaphysischer Notwendigkeit besitzen, wobei dies aber nur *a posteriori* zu erkennen ist.¹⁸⁶ Typische Beispiele für solche Essenzen sind etwa physikalische kausale Rollen oder der chemische Aufbau von Objekten bzw. von Exemplaren natürlicher Arten. Aber für Wiggins ist nicht jede naturgesetzlich notwendige Eigenschaft eines Objekts auch eine essentielle Eigenschaft davon. Wiggins' Auffassung zur Art der Modalität bei essentiellen Exemplifikationen ist leider etwas unklar. Soviel kann man seinen Ausführungen (Wiggins 2001, S.126f.) aber entnehmen: Eine Eigenschaft *F* ist essentiell für *a*, wenn sie *a* sowohl naturgesetzlich notwendig zukommt (Wiggins spricht von "kausaler" Notwendigkeit), als auch eine wichtige Rolle für die Individuation von *a* spielt (Wiggins spricht davon, daß *F* der Individuation von *a* "inhärent" sein muß), also eine wichtige Rolle spielt, für unsere Praktiken der Erkennung und Identifikation des Objekts *a*.

Wiggins begründet (I-W) *a priori*, durch transzendente Reflexion auf Begriffsverwendung, aber die Notwendigkeit, mit der essentielle Eigenschaften ihren Trägern zukommen, kann auch eine Art von naturgesetzlicher oder kausaler Notwendigkeit sein, die *a posteriori* ist.¹⁸⁷ Es soll also *a priori* einzusehen sein, daß es Arten und notwendige Identitätsbedingungen für die Exemplare dieser Arten gibt, aber unter welche spezifischen Arten und ihnen zugehörige Identitätsbedingungen die Objekte in der Welt tatsächlich fallen, ist unter Umständen nur *a posteriori* zu erkennen.

Aus folgendem Grund gilt das nur unter Umständen: Wiggins unterscheidet zwischen natürlichen Arten bzw. Natürliche-Arten-Begriffen, und Artbegriffen für Artefakte. Für natürliche Arten sollten sich aus der typischen kausalen Rolle ihrer Exemplare Identitätsbedingungen ergeben, für Artefakte ergeben sich die Identitätsbedingungen aus ihrer spezifischen funktionalen Rolle oder aus ihrem Zweck. Dem entsprechend unterscheidet Wiggins natürliche Objekte und Artefakte.¹⁸⁸ Bei Artefakten ist es aber oft so, daß ihre spezifische Funktion schon durch ihren Artbegriff impliziert wird.¹⁸⁹ Zum Beispiel ist es eine analytische Aussage, daß

¹⁸⁵ Ebd. S.55 -58.

¹⁸⁶ Ebd. S.12 -14, S.77 - 86.

¹⁸⁷ Ebd. S.126f.

¹⁸⁸ Ebd. S.77 - 105. Eine ausführliche Theorie der Individuation durch natürliche Arten und deren kausale Rollen hat Brian Ellis entwickelt, siehe Ellis 2000.

¹⁸⁹ Darunter daß ein Begriff '*F*' eine Aussage Φ (bzw. einen Begriff '*G*') impliziert, verstehe ich, daß es notwendigerweise wahr ist, daß für alle *x* gilt: Wenn *Fx*, dann Φ (bzw. *Gx*). Wenn die Notwendigkeit dabei analyti-

Messer zum Schneiden gemacht sind. (Zumindest erweckt diese Aussage stark den Anschein der Analytizität, selbst wenn es letztlich keine scharfe Abgrenzung zwischen analytischen und sonstigen Aussagen geben sollte.)

Nun ist jedes Messer aber auch ein natürliches Objekt, da es ein Komplex aus Molekülen ist, dem man wegen dieser Bestimmung als Molekülkomplex eine naturgesetzlich notwendige kausale Rolle zuschreiben kann. In dieser kausalen Rolle werden keine Zwecke und Nutzen vorkommen, sie ist aber wesentlich für die Individuation von Messern, da ihr Zweck stets ein wesentliches Kriterium bei der Individuation von Artefakten ist. Also sind Messer und Molekülkomplex m-kolokalisiert, aber nicht identisch. Diesen Sachverhalt akzeptiert Wiggins.¹⁹⁰ Wiggins setzt die Möglichkeit von M-Kolokalisationen voraus. Aber mit dem Individuationssapparat von Wiggins können wir folgende Entgegnung gegen die zentrale Kritik an m-kolokalisierten konkreten Objekten entwerfen:

Der Haupteinwand gegen M-Kolokalisation war ja, nun auf das vorliegende Beispiel bezogen, folgender: Wenn das Messer und der Molekülkomplex zwei verschiedene Objekte sind, so haben sie dennoch exakt die gleiche Masse, und auch in anderen physikalischen Eigenschaften gleichen sie sich exakt. Sei die Masse des Messers 25 Gramm. Dann hat auch der Molekülkomplex 25 Gramm. Also müßten sich am Ort des Messers 50 Gramm Masse befinden, was aber falsch ist. Also befindet sich nur ein Objekt am Ort des Messers. Messer und Molekülkomplex sind identisch, sind ein und das selbe Objekt.

Die Entgegnung lautet, daß 'Objekt' kein Zählbegriff, und damit auch kein Artbegriff sei. Die weit verbreitete These, daß dies so ist, werden wir in 3.2 genauer betrachten. Nehmen wir sie für den Augenblick hin. Wenn also die Identität von Molekülkomplex und Messer behauptet wird, so muß es einen gemeinsamen Zählbegriff für beide geben. Nun ist klar, so kann man behaupten, daß das Messer nicht das selbe Messer ist, wie der Molekülkomplex, und daß der Molekülkomplex nicht der selbe Molekülkomplex ist, wie das Messer. Denn Messer und Molekülkomplex haben unterschiedliche Identifikationsbedingungen und insbesondere gehört zu den Identifikationsbedingungen des Molekülkomplexes kein Zweck, während aber schon der Artbegriff 'Messer' Zweckhaftigkeit impliziert. Zur Behauptung, Messer und Molekülkomplex seien identisch, muß ein Artbegriff oder zumindest ein Zählbegriff angegeben werden können, unter dem beide identisch sind, und dieser Zählbegriff muß spezifischer sein, als der Begriff des Objekts.

Unter der Annahme der sortalen Individuationstheorie hängt also die Verteidigung der M-Kolokalisation davon ab, daß Identitäten mit (I-W) immer auf sortale Identitäten zurückzuführen sind, und daß der Begriff des Objekts zu unspezifisch ist, um sich als sortale Einschränkung und als Zählbegriff zu qualifizieren.

sche Wahrheit ist, dann sind die Aussagen nach obigem Schema über Implikationen von 'F' *Begriffsanalysen* von 'F'.

¹⁹⁰ Wiggins 1968.

Ich opponiere weiterhin gegen M-Kolokalisation. Im Angesicht der sortalen Argumentation für die M-Kolokalisation ist jetzt also die sortale Individuationstheorie einer Kritik zu unterziehen. Es gibt zwei wesentliche Kritikpunkte.

(i) Unsere sortalen Individuationsprinzipien sind alle mit einer Art S als Parameter formuliert. Und Artbegriffe werden, wie wir eben gesehen haben, von einigen Philosophen als notwendig zur Individuation von Objekten angesehen. Aber die rein formale Gestalt unserer Individuationsprinzipien läßt auch eine andere Auffassung des Parameters S zu. Wir können ‘ S ’ statt als Artbegriff als reinen Individualbegriff auffassen, sogar als einen ohne konzeptuellen Gehalt, wenn wir S mit der Eigenschaft gleichsetzen, mit a identisch zu sein, wo ‘ a ’ eine Gegenstandskonstante ist. In diesem Fall bedeutet “ $\exists x Sx$ ” das selbe wie “ $E!a$ ”. Das logische Gerüst der Individuationstheorie legt uns also nicht darauf fest, daß es Artbegriffe gibt, die auf mehr als ein Individuum zutreffen. Setzen wir für “ S ” stets Prädikate der Form “ $a =$ ”, so hat gemäß unseren Individuationsprinzipien jedes Individuum, das durch eine Konstante bezeichnet werden kann, seine eigene spezifische Essenz und spezifische Identitätsbedingungen.

David Wiggins Individuationsprinzip (I-W) verliert unter dieser individualistischen Deutung von Artbegriffen natürlich seinen intendierten Gehalt, denn wenn “ S ” die Eigenschaft bezeichnet, mit a identisch zu sein, dann bedeutet “ b und c sind das selbe S ” nur soviel wie “ $a = b = c$ ”. Damit wird (I-W) zur Tautologie. Solche “Artbegriffe” sind von Wiggins selbstverständlich nicht intendiert.

Es stellt sich also nun die Frage, welche wiederholt exemplifizierbaren Eigenschaften, bzw. die Begriffe von welchen derartigen Eigenschaften, sich als Artbegriffe und als Zählbegriffe eignen. Wie zeichnen sich “echte” Artbegriffe von Individualbegriffen, Begriffen von Identitätseigenschaften und anderen Begriffen ab? Wiggins räumt selbst ein, daß es eine vage Angelegenheit sein kann, Artbegriffe gegen andere Begriffe auszuzeichnen.¹⁹¹ Um ein Beispiel von Franz von Kutschera aufzugreifen:¹⁹² Aus Raupen entwickeln sich Schmetterlinge. Die Frage der Identität von Raupe und aus ihr entstandenem Schmetterling kann man auf (mindestens) zwei Arten lösen. *Erstens*: Raupe und Schmetterling sind zwei verschiedene Individuen. In diesem Bild sind sowohl ‘Raupe’ als auch ‘Schmetterling’ Artbegriffe mit jeweils spezifischen Identitätsbedingungen. *Zweitens*: Raupe und Schmetterling sind identisch. In diesem Bild sind ‘Raupe’ und ‘Schmetterling’ keine Artbegriffe, sondern nur Zählbegriffe. Man sagt in diesem Bild, die Raupe sei das selbe Insekt wie der Schmetterling. Also ist ‘Insekt’ im zweiten Bild der relevante Artbegriff für die Raupe und den Schmetterling.

¹⁹¹ Wiggins 2001, S.128ff.

¹⁹² Kutschera 1999.

Durch die Betrachtung der normalsprachlichen Verwendung der genannten Begriffe läßt sich nicht fixieren, was nun “tatsächlich” ein Artbegriff sei, und was nur ein Zählbegriff, so Kutschera, und ich stimme ihm zu.¹⁹³ Es gibt also keine als solche ausgezeichneten Artbegriffe.

In Wiggins’ Theorie sind sortale Prinzipien wie (A2) und (I-W) zwar keine Prinzipien, die als Ergänzung zur Identitätslogik vorgeschlagen werden, aber ihre Gültigkeit sei eine notwendige Bedingung unseres Gebrauchs des Begriffs der Identität. Nun ist aber unklar, welche Begriffe sich als Artbegriffe qualifizieren. (A1) und (A2) geben nur notwendige Bedingungen an. Somit hängt angeblich die einfache und einer klaren Logik folgende Identitätsrelation von komplizierten und undurchsichtigen Voraussetzungen ab, die in der Begriffsverwendung begründet liegen. Wieso ist das niemandem beim reibungslosen Gebrauch der Identitätslogik aufgefallen, und wieso kann man die Identitätslogik so reibungslos einsetzen, wie es *de facto* zu beobachten ist? Und wenn der Gebrauch von Artbegriffen eine Voraussetzung des Gebrauchs des Identitätsbegriffs sein soll, dann müßte der Gebrauch von Artbegriffen in irgend einer Weise einfacher, klarer oder leichter zu meistern sein, als der Gebrauch des Identitätsbegriffs. Das Gegenteil scheint der Fall zu sein, und es erscheint eher plausibel, daß man ohne den Begriff der Identität zu meistern nicht verstehen kann, was Artbegriffe sind.

Die Unplausibilität von Wiggins’ starken Annahmen über die Voraussetzungen der Identitätslogik wird im nächsten Kapitel noch deutlicher hervortreten.

¹⁹³ Nicht zustimmen kann ich Kutscheras Lösung für das Problem. In Kutschera 1999 schlägt er eine folgende Lösung vor. Kutschera meint, “daß die Rede von Identität und Verschiedenheit immer nur im Rahmen eines Bezugssystems Sinn macht” (S.15):

Ein solches Bezugssystem besteht aus einer Menge B von Begriffen erster Stufe - Begriffe höherer Stufe ignore ich hier der Einfachheit wegen. In B soll eine Teilmenge von disjunkten Artbegriffen ausgezeichnet sein. B soll ein Individuationssystem für eine Menge M von Objekten heißen, wenn alle Begriffe aus B auf M definiert sind, jedes Objekt von M zu einer Art aus B gehört und in M das Prinzip der Identität des mit den Begriffen von B Ununterscheidbaren gilt. (S.15)

Kutscheras Lösung hat aber ein Problem: Er geht, schon um den Begriff des Bezugssystems zu formulieren, von einer Menge von Objekten aus. Die Elemente einer Menge sind aber immer durch eine Bijektion auf Ordinalzahlen abbildbar. Also gibt es eine definite Anzahl der Elemente der Objektmenge *M*. Alle Probleme der Identität der Elemente von *M* sind dadurch gelöst. Man betrachte einfach eine bestimmte Bijektion *f* zwischen *M* und Ordinalzahlen. Solch eine existiert mit mathematischer Notwendigkeit. Wenn für *a*, *b* aus *M* ihre Identität fraglich ist, so reduziert sich diese Frage darauf, ob $f(a) = f(b)$. Es mag bei überabzählbaren Mengen keinen entscheidbaren Algorithmus geben, um diese Frage praktisch zu klären, aber es besteht entweder der Sachverhalt, daß $f(a) = f(b)$, oder es besteht der Sachverhalt, daß $f(a) \neq f(b)$. Denn Identitätsaussagen über Ordinalzahlen sind immer determiniert. Sobald man von *Mengen* von Objekten spricht, haben sich Probleme der Identität und Individuation ihrer Elemente von selbst gelöst, und dies gilt mit einer der unerschütterlichsten Notwendigkeiten, der mathematischen. Die Einführung von zusätzlichen Individuationssystemen ist überflüssig. Und Kutscheras Ansatz benötigt auch die Prämisse, daß es eine Objektmenge gibt, denn wie sollte sonst die Forderung erfüllbar sein, daß die Begriffe aus *B* disjunkt sind? Zwei nicht leere Begriffe *F* und *G* sind disjunkt, genau dann, wenn es kein Objekt gibt, das in der Extension von *F* und in der Extension von *G* ist. Ohne Objekte als Elemente von Begriffsextensionen gibt es keine Disjunktheit von Begriffen. Die Disjunktheit von Artbegriffen ist aber eine Forderung von zentraler Bedeutung für Kutscheras Lösungsvorschlag.

Kutschera behauptet einerseits, Aussagen über Identität seien *nur* relativ zu Individuationssystemen sinnvoll, aber andererseits setzt er für die Definition von Individuationssystemen die Existenz einer Menge von Objekten voraus, deren Existenz schon aus mengentheoretischen Gründen determinierte Identitätsbedingungen für ihre Elemente impliziert.

Zudem erscheint die Forderung nach disjunkten Systemen von Artbegriffen nur von dem Bestreben motiviert zu sein, Kolokalisationsprobleme zu vermeiden, es fehlt aber eine darüber hinaus gehende Begründung für diese starke Forderung.

(ii) Wiggins stellt seine Individuationstheorie auf die Grundlage seines *konzeptualistischen Realismus*.¹⁹⁴ Damit will er einen vernünftigen Mittelweg einschlagen zwischen dem reinen Konzeptualismus anti-realistischer Prägung, bei dem die Entitäten in der Welt als begrifflich konstruierte Projektionen einer menschlichen Denk- oder Sprachgemeinschaft betrachtet werden, und einem Realismus, der Prinzipien wie (I-W) höchstens als Bedeutungspostulate für den Identitätsbegriff oder als Resultat sprachlicher Konventionen oder Denkgewohnheiten der Menschen ansieht. Wiggins sieht die Sache dagegen so, dass die Begriffe, die wir benutzen, keineswegs bestimmen, was es in der Welt gibt; aber damit wir überhaupt die Dinge in der Welt erkennen und begreifen können, müssen unsere Begriffe auf die Dinge in der Welt passen.

*Our claim was only that what sortal concepts we bring to bear upon experience determines what we can find there – just as the size and mesh of a net determine, not what fish are in the sea, but which ones we shall catch.*¹⁹⁵

Unsere Begriffe determinieren also nicht, was es gibt oder was es geben kann, sondern nur, was wir erkennen können. Dabei geht Wiggins aber nicht davon aus, dass es ein fest zementiertes Begriffssystem gibt, das der Struktur des Verstandes entspringt oder das sich in der Struktur der Umgangssprache widerspiegelt, sondern er räumt die Möglichkeit von Veränderungen und Verbesserungen unserer begrifflichen Möglichkeiten ein, wie sie etwa durch wissenschaftlichen Fortschritt herbeigeführt werden können.

Gegen einen anti-konzeptualistischen Realismus wendet Wiggins ein, dieser müsse, um kohärent zu sein, von Entitäten unabhängig von begrifflichen Bestimmungen durch Menschen sprechen. So eine begriffslose Bezugnahme auf Dinge kann aber nicht gelingen, es wäre dann nämlich gar nicht klar, wovon eigentlich die Rede ist. Also ist ein Realismus der von den Dingen, wie sie in Absehung von Begriffen wirklich sind, redet, letztlich unverständlich.¹⁹⁶ Dieses transzendente Argument gegen anti-konzeptualistische Formen des Realismus ignoriert aber die Möglichkeit, von Entitäten nicht in Abstraktion von allen begrifflichen Bestimmungen zu reden, sondern nur in Abstraktion von *näher bestimmten* Begriffen. Man kann über die Entitäten *an sich* in der Welt sprechen, nicht indem man sie als eigenschaftslose nackte Existenzen ansieht, sondern als Entitäten, denen gewisse Eigenschaften *an sich* zukommen, ohne aber näher auszuführen, welche Eigenschaften das sind. Somit ist Wiggins Plädoyer für den Konzeptualismus (als Teilthese der These vom konzeptualistischen Realismus) nicht völlig überzeugend.

¹⁹⁴ Wiggins 2001, Kapitel 5.

¹⁹⁵ Ebd. S.152.

¹⁹⁶ Ebd. S.148-151.

Zudem paßt Wiggins Bild des Fischnetzes nicht ganz zu seiner Position des konzeptualistischen Realismus, denn daß gewisse Fische durchs Netz schlüpfen und andere hängen bleiben, setzt voraus, daß es die Fische und das Netz mit seiner Maschenweite an sich gibt. Übertragen wir die Situation auf Objekte und ein Begriffssystem, so müssen wir voraussetzen, daß es die Objekte und ihre Eigenschaften an sich gibt, und daß diese Fakten zusammen mit den Eigenschaften des Begriffssystems determinieren, auf welche Objekte man sich mit den Begriffen dieses Systems beziehen kann, und auf welche nicht. In dem Bild, das uns Wiggins zeichnet, ruft die Verwendung von Begriffen nicht Objekte in die Existenz, sondern man greift durch Begriffe auf schon vorhandene Objekte zu. Und zwar auf Objekte, die auch ohne das Begriffssystem schon vorhanden sind, so wie es Fische auch ohne die Existenz von Netzen gibt. Wiggins scheint hier also anzunehmen, daß wir Begriffe schon vor und unabhängig von unserem Erkennen von Objekten haben oder haben können. Wie sollen wir uns Begriffe *ante rem* vorstellen? Wie individuiert man die Begriffe, mit denen wir Objekte individuieren sollen? Die Extension von Begriffen ist ein entscheidendes Charakteristikum bei der Individuation von Begriffen, und Begriffsextensionen sind Mengen oder Klassen von Objekten. Wie Franz von Kutschera in dem zitierten Aufsatz und anderswo einen Slogan prägt: Keine Eigenschaften ohne Objekte, keine Objekte ohne Eigenschaften. Die Vorstellung, daß Begriffe platonische Objekte seien, die "im" Geist sind, oder zu denen der Geist in intentionalen Relationen steht, ist überholt, und dies aus guten Gründen. Zudem ist durch die Arbeiten von Kripke, Putnam, Burge und anderen deutlich geworden, daß die Bedeutung von Begriffen geistexternen Bedingungen unterliegt. Zur Bedeutung des Begriffs des Wassers gehören nicht nur *a priori* erkennbare Merkmale des Wassers, die man durch Begriffsanalyse ermittelt, sondern zum Beispiel auch empirisch zu entdeckende Merkmale, wie die chemische Zusammensetzung des Wassers. Oder um es in einem Slogan auszudrücken: Der Begriff des Wassers ist nicht im Kopf (allein)! David Wiggins erkennt dies alles einerseits an, in seinem konzeptualistischen Realismus scheint er aber die Existenz von Objekten unabhängiger Begriffe vorauszusetzen. Es scheint, als schwebte Wiggins die alte Plätzchenstecher-Metapher des Konzeptualismus vor, die aber daran scheitert, daß wir keine vom Plätzchenteig unabhängigen Plätzchenformen haben. (Als Naturalist möchte ich anfügen, daß unsere Plätzchenformen selbst Teile des Teigs sind.) Und um von der metaphorischen Redeweise wieder Abstand zu nehmen sei auf folgende konkret greifbare Manifestation dieses Problems in Wiggins' Theorie in seinen Individuationsprinzipien hingewiesen: Wiggins bedient sich in *Sameness and Substance Renewed* überall der Sprache der Quantorenlogik, um Individuationsprinzipien wie (I-W) und (A1) und (A2) auszudrücken. Daß wir solche Prinzipien für wahr halten, ist eine Voraussetzung dafür, daß wir Objekte individuieren können. Wie sind aber dann die Quantoren in Wiggins' Formeln zu verstehen? Normalerweise interpretiert man sie über einem Quantifikationsbereich von Objekten. Wenn uns gewisse Formeln, bzw. das, was sie ausdrücken, erst die Individuation von Objekten ermöglichen, können wir die Quantoren in den Formeln nicht in der üblichen Weise interpretieren. Wiggins kann diesem Einwand entgeg-

nen, diese Formeln müßten einfach nur Teil jedes Begriffssystems sein, als analytische oder metaphysische Wahrheiten. Dann aber wird seine transzendente Begründung unklar. Denn die notwendigen Wahrheiten einer Theorie sind, abgesehen von ihrer logischen Hierarchie, gleichberechtigt. Wenn nun einige Prinzipien Voraussetzungen für die Individuation von Objekten sein sollen, und dies nicht im rein beweistheoretischen Sinn gemeint ist, in dem diese Prinzipien Axiome sind, aus denen man andere Prinzipien einer Individuationstheorie ableiten kann, dann weiß ich nicht, wie ich "Voraussetzung" deuten soll, außer eben so, daß diese Voraussetzungen verständlich sein müssen, damit man verstehen kann, wie man Objekte individuiert. Dann sollte man die Voraussetzungen aber unabhängig vom Verständnis der Individuation begreifen können. Aber wie soll man quantifizierte Formeln verstehen, ohne sie mittels eines Quantifikationsbereichs zu interpretieren, in dem natürlich keine nicht individuierten Objekte sein dürfen, sprich Objekte, für die keine determinierten Identitätsaussagen wahr sind?

In der sortalen Individuationstheorie nach Wiggins wird ein Bild gezeichnet, in dem sowohl unser Gebrauch des Identitätsbegriffs, als auch unsere Bezugnahme auf Objekte, sowie ihre Individuation von Begriffen und von Kriterien und Bedingungen bestimmt sind. Dieses Bild paßt nicht zu Theorien der direkten Bezugnahme von gewissen Termen, und es paßt nicht zur semantischen Standardtheorie der Identitätslogik. Bezugnahme kann unter Umständen von externen Faktoren, und nicht vom reinen Gebrauch von Begriffen abhängen. Und die Identitätslogik basiert nur auf dem Prinzip, daß $a = b$ genau dann, wenn sich "a" und "b" auf das selbe Bezugsobjekt beziehen. Es ist völlig unerheblich für das Verständnis der Identität, wie und unter welchen Voraussetzungen eindeutige Bezugnahme von Termen zustande kommt. Wenn sie zustande kommt, wie auch immer, dann können wir die Identitätslogik anwenden. Wir können uns auf ein Objekt mit zwei verschiedenen Namen oder rigiden Kennzeichnungen beziehen, ohne die Identitätsbedingungen dieses Objekts zu kennen, ja es muß nicht einmal formulierbare Identitätsbedingungen dieses Objekts geben, damit sich zwei Namen oder zwei rigide Kennzeichnungen zugleich direkt auf das Objekt beziehen. Zudem ist zu beobachten, daß wir für die gewöhnlichen Objekte, die uns umgeben, keine in der logischen Form (A2) oder (IB) formulierbaren, auch nur halbwegs präzisen *Kriterien* für die Identität dieser Objekte zur Verfügung haben. Und die Paradoxien aus Kapitel 1 zeigen auf, daß wir keine *kohärenten* vortheoretischen Identitätskriterien haben.

Aber unabhängig von den Nachteilen von Wiggins' Individuationstheorie läßt sich unter der Voraussetzung einer sortalen Theorie der Identität und der These, 'Objekt' sei kein Zählbegriff, die eben dargestellte Erwiderung gegen die Gegnerin der M-Kolokalisation vorbringen: Die Behauptung, das Messer und der Komplex aus Metallatomen (oder die Skulptur und der Tonklumpen, oder der Ring und das Gold, etc.) seien identisch, ist zu ergänzen durch die Angabe eines Art- oder Zählbegriffs, unter dem sie identisch sind. Behauptet man die Identität von Messer und Atomkomplex, so muß man den Zählbegriff des Atomkomplexes heranzie-

hen. Die Identitätsbedingungen für Messer sind aber anders, als die für Atomkomplexe, also ist das Messer nicht der selbe Atomkomplex wie der Atomkomplex, aus dem das Messer besteht. Man würde Messer falsch individuieren, nähme man dies an. Und ‘Objekt’ eignet sich nicht als Zählbegriff, so daß man nicht auf die Behauptung ausweichen kann, das Messer sei das selbe Objekt wie der Atomkomplex.

Um diese Argumentationsstrategie zu entkräften, werde ich im nächsten Kapitel die Identitätsrelation darlegen, um zu zeigen, daß sie nicht von sortalen Einschränkungen abhängt. Für den Gebrauch des Identitätsbegriffs ist nur die Voraussetzung zu machen, daß sich Terme eindeutig auf Objekte beziehen können, wie deutlich werden wird, aber es muß nicht vorausgesetzt werden, daß die Bezugnahme auf Objekte prinzipiell von Kriterien und generischen Zählbegriffen abhängt. Außerdem werde ich dafür argumentieren, daß die These falsch ist, daß ‘Objekt’ kein Zählbegriff ist.

Nehmen wir diese Resultate vorweg, so ist das Resultat des vorliegenden Kapitels **2**, daß weder der kriterienlose Essentialismus nach Kripkeschem Vorbild, noch die Komplextheorie, noch die sortale Individuationstheorie eine ausreichend plausible Begründung für die These liefern, daß gewöhnliche materielle Objekte m-kolokalisiert sein können, wenn “M-Kolokalisation” nicht im zeitphasentheoretischen Sinn als M-Kolokalisation* gemeint ist. Somit entfällt auch das modale Argument gegen die Zeitphasentheorie, daß sich in der Zeitphasentheorie M-Kolokalisation, die keine M-Kolokalisation* ist, nicht adäquat darstellen läßt.

3. Die Identitätsrelation und der Objektbegriff als Zählbegriff

Die folgende Darstellung der Identitätstheorie ergibt kein direktes Argument dafür, daß sortale Einschränkungen der Identität zum Verständnis des Identitätsbegriffs erforderlich sind. Es wird aber ein Bild von der Identität gezeichnet, in dem keinerlei sortale Einschränkungen eine Rolle spielen. Wenn das, was folgt, eine adäquate und verständliche Darstellung der Identität ist, dann ist aber gezeigt, daß sich Identität ohne den Rekurs auf sortale Identitätskriterien verstehen läßt. Sortale Prinzipien sind deshalb, *pace* David Wiggins, keine Voraussetzung zum Verständnis des Identitätsbegriffs. Der folgende Abschnitt stellt in gewisser Weise eher eine Therapie dar, als eine Argumentation.

Im Anschluß wird dafür argumentiert, daß ‘Objekt’ ein zulässiger Zählbegriff ist.

3.1 Die logische Standardtheorie der Identität

Wir betrachten zuerst die Standardtheorie der Identität. Die Identitätsrelation wird in der Prädikatenlogik erster und zweiter Stufe charakterisiert. Da gibt es zunächst einmal die beiden Identitätsaxiome:

$$(I1) \quad \forall x x = x$$

$$(I2) \quad \forall xy (x = y \rightarrow (\Phi[x] \leftrightarrow \Phi[y]))$$

(I1) und (I2) lassen sich auch zu einem einzigen Identitätsaxiom verkürzen, das aber selten verwendet wird, jedoch verwendet es Geach als einziges Identitätsaxiom der klassischen Logik:¹⁹⁷

$$(I0) \quad \Phi[a] \leftrightarrow \exists x (\Phi[x] \ \& \ x = a)$$

Die semantische Festlegung, die man in der Standardlogik über die Identität trifft, besagt informell ausgedrückt:

$$(IS) \quad \text{“}x = y\text{” ist wahr genau dann, wenn es genau ein Objekt gibt, das sowohl von “}x\text{” als auch von “}y\text{” bezeichnet wird.}$$

Daß x und y identisch sind heißt also nichts anderes, als daß die beiden Konstanten oder Namen “ x ” und “ y ” für ein einziges Objekt vergeben wurden. Es erscheint vielleicht zirkulär, daß in (IS) von *genau einem* Objekt die Rede ist, denn der Quantor *Es gibt genau ein* ist mittels der Identitätsrelation definiert. Das ist aber kein Problem, denn erstens bedient man sich bei semantischen Festlegungen einer Metasprache, in der wie so oft ein formal einzuführender Begriff in intuitiver Weise schon verwendet wird (so auch bei “und”, “nicht” usw.), zweitens ist die Klausel, daß es *genau ein Objekt* gibt, in (IS) streng genommen redundant, denn singuläre Terme wie “ x ” beziehen sich per Definition auf genau ein Objekt (oder eventuell auf keines; aber nie auf mehrere). Also hätte es ausgereicht zu sagen, daß es ein Objekt gibt, auf das sich “ x ” und “ y ” beziehen, die Eindeutigkeit ist dann durch die Bezugnahmerelation gegeben. Aber in der gewählten Form bringt (IS) die Semantik der Identitätsrelation deutlicher zum Ausdruck.

In der Prädikatenlogik zweiter Stufe reicht das Leibnizsche Gesetz als einziges Identitätsaxiom hin. Wegen seiner logischen Form kann es auch als Definition der Identität benutzt werden, aber man muß dann berücksichtigen, daß es sich um eine Definition handelt, die unter den theoretischen Voraussetzungen der Logik zweiter Stufe funktioniert, und nicht um eine tiefgründige metaphysische Erläuterung der Identität. Das Leibnizsche Gesetz lautet:

$$(LG) \quad \forall xy (x = y \leftrightarrow \forall X (X(x) \leftrightarrow X(y)))$$

¹⁹⁷ Geach 1972, 7.1.

(LG) enthält gewissermaßen das Konverse von (I2). Letzteres besagt ja, daß wenn x und y identisch sind, sie dann in allen Eigenschaften übereinstimmen. Aus (LG) folgt nun, daß beliebige x und y identisch sind, wenn sie in allen Eigenschaften übereinstimmen:¹⁹⁸

$$(IU) \quad \forall xy (\forall X (X(x) \leftrightarrow X(y)) \rightarrow x = y)$$

Diese Identität des Ununterscheidbaren wurde zum Gegenstand von Debatten, weil sie nicht richtig eingeordnet wurde. Dies liegt daran, daß der Eigenschaftsbegriff kontrovers ist und daran, daß man aus dem Titel *Identität des Ununterscheidbaren* einen Begriff der Unterscheidbarkeit herauslesen kann, der zu pragmatisch verstanden wird. (IU) ist aber zunächst und zuvorderst als logisch wahre Aussage zu verstehen. Dabei muß die Semantik des Allquantors zweiter Stufe berücksichtigt werden, der in (LG) und (IU) vorkommt. Dessen Quantifikationsbereich umfaßt alle Teilmengen des zugrunde gelegten Individuenbereichs, der als Quantifikationsbereich der Quantoren erster Stufe dient. Quantoren zweiter Stufe sind also rein extensional, sie quantifizieren nicht intensionale Entitäten wie Eigenschaften, sondern nur deren Extensionen. Die Gültigkeit von (IU) ist damit eine recht einfache und klare Angelegenheit ohne großes metaphysisches Gewicht. Sei nämlich bei einer beliebigen Variablenbelegung i das Element des Individuenbereichs, das von “ x ” bezeichnet wird. (“ i ” ist eine Konstante der Metasprache, nicht der Objektsprache!) Dann gehört $\{i\}$ zum Quantifikationsbereich des Allquantors zweiter Stufe. Wenn nun der Wert von “ X ” gerade $\{i\}$ ist, und wir zum Zwecke des Beweises von (IU) annehmen, daß das Antezedens $X(x) \leftrightarrow X(y)$ wahr ist, so ist $X(y)$ wahr, da $X(x)$ wahr ist. Wenn $X(y)$ wahr ist, dann muß aber das Denotat j von “ y ” in der Extension von “ X ” liegen, also gilt $j \in \{i\}$. Also muß $j = i$ sein, und $x = y$ ist wahr. (Wir haben zwar im Beweis Identität verwendet, aber nur mittels des unstrittigen Prinzips, daß wenn $j \in \{i\}$, dann $j = i$. Dadurch ist keine weitreichende Annahme über Identität gemacht, wir bewegen uns ja nur auf den wohlgeordneten und sicheren Bahnen der Mengenlehre.)

In diesem Beweis haben wir vorausgesetzt, daß gewisse Terme, nämlich “ i ” und “ j ”, sich auf genau ein Objekt beziehen. Ferner setzen wir in solchen Beweisen voraus, daß wir in der Metasprache auf Objekte aus der gegebenen Menge aller Objekte direkt Bezug nehmen, daß also Terme wie “ i ” Standardnamen sind, und daß unter Verwendung dieser Metasprache keine zweifelhaften Fälle formulierbar sind, in denen Identitäten unklar sind, so wie etwa in den Paradoxien aus *I. I.* Die Metasprache ist eine schön aufgeräumte *ontologische* Sprache, in der keine mehrdeutigen oder vagen Bezeichnungen für Objekte auftreten, und in der die der Objektsprache zugrunde liegende Ontologie ohne Unterschlagung oder Verwischung von Infor-

¹⁹⁸ Dies ist natürlich nicht genau die Umkehrung von (I2), denn dort haben wir im Konsequens nur ein Konditional, kein Bikonditional. Das passende Bikonditional ist aber mit (I1) und (I2) leicht beweisbar. Und in (I2) wird Φ nicht allquantifiziert, da Quantifikation über Prädikate in der Logik der ersten Stufe nicht möglich ist. (I2) gilt aber für beliebige Formeln Φ , so daß eine Allquantifikation von Φ in einer metasprachlichen Beschreibung von (I2) ausgedrückt wird. Übernimmt man (I2) in die Logik der zweiten Stufe, so kann man Φ allquantifizieren, da (I2) logisch gültig ist und Φ frei vorkommt. In (LG) wandelt sich nur die Notation zu “ $X(x)$ ”, um der üblichen Notation der zweiten Stufe zu genügen.

mationen beschrieben wird. Jedoch trifft auf die Metasprache nicht Wittgensteins Aussage aus dem *Tractatus* zu, daß in einer logisch ordentlichen Sprache das Konzept der Identität überflüssig sei, weil so eine Sprache völlig von Synonymie befreit sein müsse.¹⁹⁹ Um metasprachliche Beweise wie den obigen führen zu können, setzen wir aber voraus, daß es Objekte gibt, die durch verschiedene metasprachliche Konstanten bezeichnet werden. Man könnte der Forderung nach völliger Befreiung von bezugsgleichen Konstanten nachkommen, wenn man zusätzlich zu einer Menge ein-eindeutig zugeordneter Konstanten Kennzeichnungsterme der Form “das Denotat von “*t*”” einführt, wobei “*t*” ein objektsprachlicher Term ist. Für diese Terme kann die Forderung nach Freiheit von Bezugsgleichheit nicht erhoben werden, denn die Metasprache, um die es uns geht, soll ja dazu dienen, über Bezugnahmerelationen von objektsprachlichen Ausdrücken zu kommunizieren. Um die wittgensteinsche Forderung nach völliger Synonymiefreiheit zu erfüllen, müssen wir von vorn herein eine nach dem logischen Ideale gemachte Kunstsprache einführen, für die metasprachliche Erwägungen dann in der Tat unerheblich würden, weil alles Sagbare schon in der Objektsprache gesagt ist. Allerdings ist nicht zu erkennen, was an Synonymie von Gegenstandskonstanten problematisch sein sollte, sofern sie bekannt ist. Und wenn Synonymie zugelassen wird, dann kann man viel besser Argumente formalisieren, die in nicht völlig idealisierten Sprachen formuliert sind. Also ist nicht zu sehen, welchen Nutzen eine totale Beseitigung von Bezugsgleichheit haben sollte.

Der Beweis für (IU) läßt sich übrigens auch objektsprachlich führen. Wenn es wahr ist, daß $\forall X (X(x) \leftrightarrow X(y))$, dann gilt auch $x = x \leftrightarrow x = y$, und weil $x = x$ allgemeingültig ist, folgt damit $x = y$. Dabei haben wir Identitätsprädikate wie alle anderen Prädikate behandelt, und sie als Einsetzungen für höherstufig quantifizierte Prädikatvariablen zugelassen. Also kann man (LG) nicht als Definition für die Identität betrachten, wenn man diesen Beweis für (IU) führt, und (LG) aus (IU) und (I2) beweist. Aber (LG) muß ja keine Definition der Identität sein, es reicht, wenn man (LG) als Axiom über die Identität hat.

Zusammen mit (I2) läßt sich in der Logik zweiter Stufe (LG) beweisen. Da die Logik zweiter Stufe mit Identität erster Stufe widerspruchsfrei ist, läßt sich aus den Prinzipien (I1) bis (IU) keine Antinomie konstruieren. Dennoch wurde (LG) schon oft kritisiert. Am aufschlußreichsten für die Idee hinter der Kritik an (LG) ist immer noch die

Kritik von Max Black am Leibnizschen Gesetz

Dieser hat in Black 1952 eingewendet, die logische Art, das Prinzip der Identität des Ununterscheidbaren aufzufassen, sei tautologisch und vollkommen uninteressant. Also sagt uns auch (LG) nichts Relevantes über Identität und Identifikation. (UI) ist unstrittig, also kon-

¹⁹⁹ Wittgenstein 1963, 5.53 bis 5.534. 5.53 lautet: “Gleichheit des Gegenstandes drücke ich durch Gleichheit des Zeichens aus, und nicht mit Hilfe eines Gleichheitszeichens. Verschiedenheit der Gegenstände durch Verschiedenheit der Zeichen.”

zentriert sich die Kritik an (LG) auf (IU). Damit dieses Prinzip interessant werde, müsse man Identitätsprädikate aus dem Quantifikationsbereich zweiter Stufe ausschließen und eine “interessante” Einschränkung für die Eigenschaften darin vornehmen. Anhand seines Beispiels eines möglichen Universums, das nur zwei stationäre, qualitativ völlig gleiche Eisenkugeln von einer Meile Durchmesser in einem festen Abstand zueinander enthält:

*Isn't it logically possible that the universe should have contained nothing but two exactly similar spheres? We might suppose that each was made of chemically pure iron, had a diameter of one mile, that they had the same temperature, colour, and so on, and that nothing else existed. Then every quality and relational characteristic of the one would also be a property of the other.*²⁰⁰

Diese Kugeln, argumentiert Black, sind vollkommen ununterscheidbar, aber dennoch laut Annahme nicht identisch. Black besteht natürlich darauf, daß Identitätsprädikate nicht zur Unterscheidung der Kugeln herangezogen werden dürfen, und er diskutiert nur Eigenschaften, für deren Prädikate es praktikable Anwendungsbedingungen gibt. Black geht sogar soweit, daß er es für nicht zulässig hält, den Kugeln Namen oder Konstanten wie *A* und *B* zuzuweisen:

*You talk as if naming an object and then thinking about it were the easiest thing in the world. But it isn't so easy. Suppose I tell you to name any spider in my garden: if you can catch one first or describe one uniquely you can name it easily enough. But you can't pick one out, let alone "name" it, just by thinking. You remind me of the mathematicians who thought that talking about an Axiom of Choice would really allow them to choose a single member of a collection when they had no criterion of choice.*²⁰¹

Damit schließt Black also eine eindeutige Identifikation durch arbiträre Namensgebung aus. Dieses Argument ist nicht stichhaltig. Black geht hier davon aus, daß das Benennen von Objekten in anderen möglichen Welten nach genau denselben Mechanismen funktioniert, wie das Benennen von Objekten in Blacks aktuellem Garten. Diese Vorstellung, nach der mögliche Welten Entitäten sind, deren Inhalt und Qualitäten ähnlich wie in der aktuellen Welt von uns erschlossen wird, hat Saul Kripke in *Naming and Necessity* zurecht kritisiert. Ich folge seiner These. Die Verhältnisse in anderen möglichen Welten werden von uns *postuliert*, nicht erkundet. Somit können die beiden Kugeln in Blacks Welt sehr leicht per Stipulation benannt werden. Es gibt für Prozesse der Bezugnahme auf Objekte in anderen möglichen Welten keine pragmatischen und überprüfbaren Erfolgskriterien, da es keine kausale Interaktion mit dem Inhalt anderer Welten gibt. Die Analogie von Blacks Welt zu Blacks Garten ist verfehlt.

²⁰⁰ Black 1952, S. 156.

²⁰¹ Ebd., S.157.

Blacks mögliche Welt steht in einer viel besseren Analogie zu einem mit Münzen nachgespielten Baseballspiel. Wenn ich auf einem auf Papier gezeichneten Spielfeld eine Fünf-Cent-Münze plaziere und sage “dies ist der Pitcher von Mannschaft Eins”, dann wäre es eine äußerst unangebrachte Frage, wenn man sagte “Wie schaffst Du es, auf einen Pitcher Bezug zu nehmen?” oder “Du kannst ja so gar keinen Pitcher herausgreifen! Welchen Pitcher meinst du denn?” oder “Wie weißt Du, daß es nicht der Pitcher von Mannschaft Zwei ist?” Die Münze repräsentiert per Stipulation einen Pitcher, *den* Pitcher der fiktiven Mannschaft Eins im simulierten Spiel. Ebenso bezeichnet “Kugel Eins” per Stipulation eine der beiden fiktiven Kugeln in der konstruierten Welt von Black, und damit ist die Bezugnahme von “die andere Kugel neben Kugel Eins” auch fixiert. Es gibt keine externalistischen Erfolgskriterien für diese Bezugnahme, da wir mögliche Welten selbst konstruieren.²⁰² Im Gegensatz zu Spinnen im Garten.

An dem Gedankengang Blacks wird aber die Grundidee seiner Kritik an der Identität des Ununterscheidbaren deutlich. Er versteht unter Ununterscheidbarkeit offenbar eine *praktisch* entscheidbare Art der Ununterscheidbarkeit, bzw. der Unterscheidbarkeit. Daß *A* und *B* unterscheidbar sind, bedeutet, daß es möglich ist, *A* und *B* zu unterscheiden. Unter “möglich” versteht Black hier offenbar soviel wie “menschlich möglich”, also “möglich unter Verwendung der tatsächlichen sprachlichen, sensorischen und umwelt-manipulativen Ressourcen von Menschen”. Damit kann eine Unterscheidung nur mittels des Erkennens eines Unterschieds zustande kommen, wobei ein Unterschied eine erkennbare Eigenschaft ist, die das eine hat und das davon zu unterscheidende nicht. Unter diesem Begriff von Unterscheidbarkeit bzw. Ununterscheidbarkeit mag Black mit seiner Kritik an der Identität des Ununterscheidbaren durchaus Recht haben. Die Schlußfolgerung aus Blacks Gedankengang ist dann eine ähnliche wie beim Vertauschungsproblem: Menschliche kognitive Ressourcen reichen unter Umständen nicht aus, um Identitäten richtig zu bestimmen. Daraus, daß *A* und *B* für Menschen nicht unterscheidbar sind, folgt nicht, daß $A = B$.

Aber es wäre ein völlig unplausibler Anthropozentrismus, anzunehmen, daß es keine Identitäten gibt, die dem Menschen prinzipiell kognitiv unzugänglich sind, oder daß es nur solche Eigenschaften gibt, für die wir Begriffe haben und anwenden können.²⁰³ Wir können nicht davon ausgehen, daß die Welt uns zuliebe so ein “Prinzip der Barmherzigkeit” befolgt. Aus diesem Grund sollte man für die Zwecke der Explikation der Identität durch Logik und Meta-

²⁰² Kripke formuliert seine Kritik an der Vorstellung, mögliche Welten würden von uns erforscht, und nicht konstruiert, in Kripke 1980, am deutlichsten im *Preface*.

²⁰³ Hier setze ich natürlich Realismus in Bezug auf Eigenschaften voraus. Diesen kann man aus der Perspektive eines Konzeptualismus kritisieren und behaupten, Eigenschaften seien begriffliche oder sprachliche Konstruktionen der Menschen. Dann wäre es aber völlig rätselhaft, wie man neue Eigenschaften in der Natur *entdecken* könnte, zum Beispiel einige Eigenschaften von Elementarteilchen, die der klassischen Physik unbekannt waren. Zudem muß für die Konzeptualistin eine Aussage wie “Es gibt Eigenschaften, von denen wir uns keinen Begriff machen können.” widersprüchlich sein, was sie aber wohl nicht ist. Diese Aussage ist nach meinem Gefühl völlig in Ordnung.

physik nicht Blacks anthropozentrischen Begriff der Unterscheidbarkeit ansetzen, sondern den unabhängig von menschlichen kognitiven Aktivitäten verstandenen Begriff des *Unterschieds*. Es gibt einen Unterschied zwischen A und B genau dann, wenn A eine Eigenschaft hat, die B nicht hat. Ganz egal, ob wir das erkennen können, oder ob wir einen Begriff für diese Eigenschaft haben. Damit ist (IU) nicht nur als rein formallogisches, sondern auch als metaphysisches Prinzip gerechtfertigt: Wenn A und B nicht identisch sind, dann muß es irgendeinen Unterschied zwischen ihnen geben, was immer er auch sei. Und wenn A und B identisch sind, dann kann es keinen Unterschied zwischen A und B geben.²⁰⁴ Im metaphysischen Sinn sind dann zwei Objekte *unterscheidbar*, genau dann, wenn es einen Unterschied zwischen ihnen gibt. Dann ist es logisch und metaphysisch möglich, sie zu unterscheiden, aber nicht unbedingt praktisch möglich. Denken wir uns zwei irrationale Zahlen, die bis zu ihrer 10·Nten Nachkommastelle übereinstimmen, wobei N die Anzahl der Elementarteilchen im Universum sei. Es wird daher durch praktische Rechnungen unmöglich sein, diese beiden Zahlen zu unterscheiden. Und dennoch sind sie unterschieden.

Aber, so könnte man einwenden, haben wir denn überhaupt einen kognitiven Zugang zu beliebigen, eventuell unerkennbaren Eigenschaften? Der einzige Zugang zu beliebigen Eigenschaften, auch solchen, die wir nicht erkennen können und für die wir keine Begriffe haben, ist ihre Extension. Ganz egal wie exotisch eine Eigenschaft ist, sie muß in der aktualen Welt irgendeine Extension haben. Diese muß Element der Potenzmenge der Menge aller aktualen Objekte sein. Damit ist die extensionale Quantifikation der höheren Prädikatenlogik als adäquates Ausdrucksmittel in Sachen Unterschied und Unterschiedenheit gerechtfertigt, selbst wenn wir keine intensionalen Unterschiede bestimmen könnten.

Unter den pragmatischen Einschränkungen, die Black dem Ausdruck "alle Eigenschaften" auferlegt, ist die Identität des Ununterscheidbaren nicht haltbar. Aber Blacks pragmatische Einschränkungen sind für (IU) sowohl als logisches als auch als metaphysisches Prinzip nicht

²⁰⁴ Black könnte ganz im Geiste der zweiten zitierten Stelle von ihm entgegnen, es sei ebenfalls nicht so ohne weiteres machbar, davon zu sprechen, daß es einen Unterschied gebe, wenn man ihn – vielleicht sogar prinzipiell – nicht wirklich benennen und kognitiv herausgreifen kann. Damit würde man behaupten, reine Existenzaussagen der Form "es gibt ein F " seien nicht korrekt oder nicht verständlich, wenn nicht darin ein Prädikat " F " angegeben wird, das es ermöglicht, einen Zeugen für die Existenzaussage herauszugreifen. Verstärken könnte man diese Position mit der Behauptung, Existenzaussagen müßten mit einem Artbegriff einhergehen, oder zumindest einem Zählbegriff, um verständlich zu sein. Aber dieser Auffassung liegt fehlendes Verständnis für Existenzaussagen zugrunde. (Dieses fehlende Verständnis könnte vielleicht auch Blacks geäußerten Zweifeln am Auswahlaxiom zugrunde liegen.) Wenn man für jede wahre Existenzbehauptung einen Zeugen tatsächlich konkret angeben können müßte, dann wären Nichtstandard-Modelle für Theorien der Prädikatenlogik nicht möglich. Dies ist eine formale Angelegenheit, die einen vielleicht nicht interessiert. Praxisbezogener wird es, wenn man sich klarmacht, daß man auch keine verständliche Existenzbehauptung mehr machen könnte, wenn man sagt "Hier riecht etwa sonderbar.", und dabei nicht angeben kann, unter welchen Art- oder Zählbegriff das, was riecht, fällt und zumindest prinzipiell angeben kann, wie man das, was riecht, identifizieren kann. Aber tatsächlich wird nichts von dem vorausgesetzt, wenn man korrekterweise feststellt, daß etwas sonderbar riecht. Man kann völlig offen lassen, was es denn genau ist, außer, daß es sonderbar riecht. Weitere Informationen über die Geruchsquelle werden weder impliziert, noch impliziert, noch präsupponiert.

haltbar, da sie eine irrelevante Einschränkung auf praktisch konzeptualisierbare Eigenschaften darstellen.

Wenn man Einschränkungen des Quantifikationsbereichs des Allquantors zweiter Stufe einführt, um die Prinzipien (LG) oder (IU) metaphysisch oder ganz allgemein “inhaltlich” interessanter zu machen, oder durch diese Einschränkung eine metaphysische These zum Ausdruck zu bringen, ist folgendes zu beachten. Beide Prinzipien bleiben gültig, wenn man im Bereich des Allquantors zweiter Stufe für jedes Element i des Individuenbereichs die Eimenge $\{i\}$ beläßt, denn dann bleibt der obige semantische Beweis für die Gültigkeit von (IU) richtig. Nimmt man Einschränkungen des Quantifikationsbereichs zweiter Stufe nach syntaktischen bzw. objektsprachlichen Kriterien vor, also Einschränkungen dafür, welche *Prädikate* für eine Variable X eingesetzt werden dürfen, die durch einen Quantor der zweiten Stufe gebunden ist, so bleibt der Beweis für (IU) gültig, wenn die Einschränkung für jedes i ein Prädikat mit der Extension $\{i\}$ übrig läßt. Das ist zum Beispiel der Fall, wenn man für jedes i eine Konstante vergibt, und die Quinesche kontextuelle Elimination von Individuenkonstanten durchführt: Für jede Konstante “ a ” gibt es ein zulässiges Prädikat “ A ”, das genau auf a zutrifft, da definiert ist, daß $\Phi[a] \leftrightarrow \exists x (Ax \ \& \ \Phi[x])$.

Daneben gibt es Theorien, in denen Prädikate vorkommen, die aus formalen Gründen äquivalent mit Identitätsprädikaten sind.²⁰⁵ In der Klassenalgebra ist das Prädikat in x “ $x = z$ ” äquivalent mit dem Prädikat in x “ $x \in \{z\}$ ”. In der reinen Mengenlehre ist ersteres Prädikat äquivalent mit “ $x \subseteq z \ \& \ z \subseteq x$ ”. In der Mereologie mit der schwachen Teil-Relation als Teil-Relation ist das Prädikat in x “ $x = z$ ” äquivalent mit “ x ist Teil von z und z ist Teil von x ”. Darum ist in Theorien der Mengenlehre und in Theorien der Mereologie die Identität mit mengentheoretischen bzw. mereologischen Prädikaten definierbar. Also bleibt bei einer objektsprachlichen Einschränkung des Allquantors zweiter Stufe in (IU) oder (LG) auf mengentheoretische oder auf mereologische Prädikate (IU) bzw. (LG) gültig.

Ganz anders sieht die Sache aus, wenn man nur wiederholbar erfüllbare Prädikate zuläßt, also Prädikate, die auf mehr als ein Individuum zutreffen. Unter dieser Einschränkung ist (IU) im allgemeinen ungültig. Natürlich kann es Modelle geben, in denen es gerade so hinkommt, daß auf jedes Individuum eine bestimmte Kombination von Prädikaten zutrifft, die auf kein anderes Individuum zutrifft, obschon jedes einzelne der Prädikate auf mehrere Individuen zutrifft. In solchen Modellen ist (IU) erfüllt. Das ist aber ein glücklicher Zufall und es gibt andere Modelle, in denen es keine Kombination von Prädikaten gibt, die nur einem Individuum zukommt, es also eindeutig identifiziert. Also ist (IU) bei einer Einschränkung auf mehrfach zutreffende Prädikate nicht logisch gültig. Gerade die Eigenschaften, die wir wahrnehmen können und für die wir Prädikate in Gebrauch haben, welche empirische Anwendungsbedin-

²⁰⁵ Ich hoffe, es nimmt niemand Anstoß an meiner losen, aber durchsichtigen Redeweise von “äquivalenten Prädikaten”. Falls doch, zwei Prädikate “ Φ ”, “ Ψ ” sind in einer Theorie T äquivalent genau dann, wenn $\vdash_T \forall x (\Phi[x] \leftrightarrow \Psi[x])$.

gungen besitzen, treffen auf mehrere Objekte zu: Wahrnehmbare Qualitäten und physikalische Eigenschaften. Also bewirkt eine Einschränkung der Ideologie auf diese Eigenschaften bzw. eine objektsprachliche Einschränkung auf diejenigen Prädikate, durch die sie angezeigt werden, daß (IU) nicht allgemeingültig ist. Das ist die Wurzel des Vertauschungsproblems und von Blacks Einwänden gegen die Identität des Ununterscheidbaren. Aber das Vertauschungsproblem ist ein epistemologisches Problem, und daher ist die Einschränkung auf feststellbare Eigenschaften sinnvoll, und diese sind nun mal in der Mehrzahl wiederholbar exemplifizierbar. Der Bedarf für eine Einschränkung auf bestimmte Eigenschaften nach pragmatischen Kriterien ist in metaphysischen Kontexten jedoch nicht nachvollziehbar, denn dort geht es um Unterschiede, nicht um praktische Unterscheidbarkeit.

Als nächstes wenden wir uns Peter Geachs Kritik am strikten Identitätsbegriff zu.

Relative Identität

Peter Geach vertritt die These der *relativen Identität*.²⁰⁶ Diese These besagt, daß Ausdrücke der Form " $a = b$ " unvollständig seien und daß wir nur Aussagen der Form " a ist das selbe F wie b " einen Sinn abgewinnen können.²⁰⁷ Daher "relative Identität", da Identität immer nur relativ zu einem Zählbegriff ' F ' zu verstehen ist. Zudem können a und b bezüglich eines Zählbegriffs F identisch sein, bezüglich eines anderen Zählbegriffs G aber nicht. Identität ist also in einem starken Sinn relativ bezüglich eines Zählbegriffs. Geach behauptet nicht nur wie Wiggins, daß unsere Meisterung des Begriffs der Identität nur durch unseren Gebrauch von auf Zählbegriffe relativierten sortalen Identitäten möglich sei, daß sortale Identität aber absolute Identität impliziere, sondern daraus, daß a das selbe F ist wie b , nicht folgt, daß a das selbe G ist wie b .

Für die These der relativen Identität (RI) führt Geach also zunächst einmal intuitive sprachliche Gründe an. Diese haben vielleicht eine gewisse Überzeugungskraft, wenn man " $a = b$ " liest als " a ist das selbe wie b ". So kann in der Tat leicht die Frage "Das selbe was?" provoziert werden. Liest man " $a = b$ " aber als " a und b sind ein und das selbe" oder als " a und b sind ein und das selbe Objekt", so wie es die Logik der Identität nahelegt, dann verblaßt Geach's intuitive Einschätzung, daß " $a = b$ " ein unvollständiger Ausdruck ist.

Geach hat natürlich noch bessere Gründe für seine Behauptung. Diese begründen allerdings weniger seine These, als daß vielmehr die absolute Konzeption von Identität in der Logik angegriffen wird. In Geach 1972 findet man Geachs drei Hauptargumente gegen die absolute Identität in besonders klarer Form:

²⁰⁶ Geach 1972; Abschn. 7.1: *Identity*. In Griffin 1977 findet sich eine ausführliche Studie zur Logik der relativen Identität.

²⁰⁷ Ebd. und Geach 1980, Sektion 30.

(a) Die strikte (logische, absolute) Identität wird traditionell auch als *numerische* Identität bezeichnet. Es gilt also $a \neq b$, wenn a und b als zwei verschiedene Dinge gezählt werden, während $a = b$ gilt, wenn man a und b jeweils als eines zählt. Nun gibt es aber das klassische Problem "Wie viele Gegenstände sind in diesem Raum?". Demzufolge kann man Dinge nur zählen, wenn man einen *Zählbegriff* zur Verfügung hat. Sinnvolle Fragen wären also nur "Wie viele Elementarteilchen sind in dem Raum?", "Wie viele Stühle sind in dem Raum?" usw. Ebenso werden Aussagen der Form " a ist eines." oder " a und b sind zwei." als sinnlos betrachtet, im Gegensatz etwa zu " a und b sind zwei Kugelschreiber.", wo wir 'Kugelschreiber' als Zählbegriff haben. Die Notwendigkeit, einen Zählbegriff zu spezifizieren überträgt sich dann auf die - numerische - Identität.

Zudem führt Geach die Paradoxie der 1001 Katzen, eine Variante der Paradoxien der Vielzahl, als Beleg dafür an, daß mit der strikten Identität etwas nicht stimmt.

Wenn Identität also mit dem Zählen zusammenhängt, so kann Identität unabhängig von bestimmten Zählbegriffen keinen Sinn ergeben, lautet Geachs Argument.

(b) Die absolute Identität ist vollständig charakterisiert durch (LG). (LG) besagt aber, daß a und b identisch sind, genau dann, wenn sie *in allen* ihren Eigenschaften übereinstimmen. Damit sei gemeint, das alles, was von a wahr ist auch von b wahr ist. Begriffe wie 'alles, was von ... wahr ist' führen aber laut Geach zu Paradoxien wie der Paradoxie von Grelling. Daher dürfen wir sie nicht verwenden, sondern wenn wir von "allem, was von ... wahr ist" reden, müssen wir uns immer auf eine bestimmte sinnvolle Auswahl von Prädikaten beschränken. (LG) ist demnach nicht haltbar.

(c) Es kann sein, daß a und b mit dem Prädikatenvorrat (der *Ideologie*) einer Theorie T zwar unterscheidbar sind, weil es eben ein F gibt, so daß Fa und $\neg Fb$, während dagegen in einer Teiltheorie T' von T die Ideologie so eingeschränkt ist, daß sie insbesondere nicht F enthält, so daß dann a und b in T' ununterscheidbar sind - sie stimmen in allen Prädikaten der Ideologie von T' überein.

Aus der Identität des Ununterscheidbaren und (b) folgert Geach nun, daß Identität immer relativ zu einem bestimmten Vorrat an Prädikaten ist, und sich Identitäten somit sogar von einer Theorie zu einer ihrer Teiltheorien ändern können. Denn Ununterscheidbarkeit bezüglich *aller* Eigenschaften ist laut (b) gar nicht widerspruchsfrei zu konstruieren²⁰⁸. Sie muß daher immer im Rahmen einer bestimmten Ideologie verstanden werden. Ist Ununterscheidbarkeit aber hinreichend für Identität (Axiom 3), so ist auch Identität relativ zu einer Ideologie.

Gegen Geach's These RI wird oft ein Standardeinwand gebracht.²⁰⁹ Um ihn zu formulieren, führen wir die Abkürzung " $x =_F y$ " für sortale Identitätsaussagen der Form " x ist das gleiche

²⁰⁸ Unter Ununterscheidbarkeit von a und b ist zu verstehen, daß $\forall F (Fa \leftrightarrow Fb)$.

²⁰⁹ Wiggins 2001; Kap. I., Simons 1987; Abschn. 6.1, Kutschera 1999, David Lewis argumentiert in Lewis 1993, S.176f. etwas anders: Er sagt, Geach würde sich einfach weigern, den Begriff der Identität so zu verstehen, wie ihn alle anderen verstehen, und daran sei Geach nicht zu hindern, aber Geach könne im Gegenzug niemand, der den normalen Identitätsbegriff versteht, daran hindern, dies zu tun.

F wie y “ ein, die aus 2.4 bekannt ist. Es gilt zum Beispiel bei Wiggins’ Deutung der sortalen Identität, daß $x = y \rightarrow x =_F y$, für alle F , die auf x oder y zutreffen. Stein des Anstoßes ist aber die Frage, ob gilt $x =_F y \rightarrow x = y$. Nach Peter Geach’s Ausführungen über (RI) gilt dies natürlich nicht. Daraus dreht man Geach den Strick, daß die Relation $=_F$ keine Identitätsrelation ist, sondern nur eine Relation der Gleichheit hinsichtlich F . Das stimmt zwar, aber Geach behauptet ja gerade, daß $x = y$ ein unvollständiger Ausdruck sei, daß die absolute Identität eine Fehlkonstruktion sei. Dagegen den Einwand zu erheben, die relative Identität sei keine absolute Identität, ist nicht viel mehr als die *Behauptung*, daß Geach falsch liegt.

Besser kann man gegen (RI) argumentieren, indem man Geach’s Argumente (a) – (c) widerlegt, und so zeigt, daß es keine Gründe gibt, die klassische Identitätslogik zu revidieren, weil die Probleme, die Geach damit hat, tatsächlich nicht bestehen. Zunächst einmal muß man feststellen, daß sich Geachs Argumente kritisch gegen die Konzeption der logischen Identität richten, aber daraus ist nicht klar ersichtlich, wieso man nun anstatt der logischen Identität ausgerechnet die relative Identität $x =_F y$ verwenden soll oder muß. Insbesondere wird nicht klar, welche Schritte einen von der These, daß Ununterscheidbarkeit und somit Identität relativ zur *gesamten Ideologie* einer Theorie sind, zu der These führen sollen, daß Identität immer relativ zu *einem Zählbegriff* zu verstehen ist.

Zudem sind (a) bis (c) für sich genommen auch kritikwürdig:

Zu (a): In den nächsten beiden Abschnitten werden wir zeigen, daß ‘Objekt’ ein zulässiger Zählbegriff ist. Man benötigt also zumindest keine spezifischeren Zählbegriffe als ‘Objekt’ als sortale Einschränkung der Identität, wenn “ist das selbe Objekt wie” eine zulässige sortale Identität anzeigt. Ist mit “Objekt” so viel gemeint, wie mit “Element des Quantifikationsbereichs”, dann lassen sich Anzahlaussagen mittels (Z1) aus Abschnitt 3.2 formulieren, ohne daß man dazu spezifische Zählbegriffe braucht. “Ist das selbe Objekt wie” bedeutet dann das gleiche wie “ist identisch mit”. Und wenn wir unter “Objekten” nur konkrete Objekte verstehen wollen, dann ergibt sich, wie aus der Argumentation in 3.2 ersichtlich wird, daß die vermeintliche Indetermination von Fragen nach der Anzahl der Gegenstände irgendwo, nicht besteht.

Aus der Behandlung der Paradoxie der 1001 Katzen in Kapitel 4 wird schließlich ersichtlich, daß die Lösung dieser Paradoxie keine Revision der Identitätslogik erfordert, sondern nur einige mereologische Betrachtungen.

Die Widerlegung von Geachs Argument (a) verlegen wir also auf die folgenden Abschnitte.

Zu (b): (LG) bleibt von Paradoxien wie der von Grelling unberührt. (LG) ist gültig in der Logik zweiter Stufe und diese ist widerspruchsfrei. Aus (LG) kann also mit der Logik zweiter Stufe keine Paradoxie abgeleitet werden. Insbesondere scheint Geach in seinen Ausführungen vorauszusetzen, daß in Redeweisen wie “alle Eigenschaften” oder “alles, was über ... wahr ist” über Prädikate als syntaktischen Gebilden quantifiziert wird. Damit quantifiziert man dann auch über solche Prädikate, die unter Umständen zu Paradoxien führen können. Aber so ist Quantifikation zweiter Stufe nicht gemeint. Man quantifiziert statt dessen über

Prädikatextensionen, die man am bequemsten als Mengen darstellt.²¹⁰ Paradoxikale Prädikate können aber gerade keine Extension haben und fallen dadurch für (LG) überhaupt nicht ins Gewicht. Der Quantifikationsbereich für Quantoren zweiter Stufe mit einstelligem Prädikatvariablen ist lediglich die Potenzmenge des Individuenbereichs, der ebenfalls eine Menge ist. Es ist nicht zu erkennen, wo bei dieser Konstruktion Quellen für Paradoxien sein sollen. Diese ließen sich unter der Voraussetzung einer substitutionellen Auffassung von Quantifikation vielleicht herleiten, dann muß der Argumentation für die relative Identität aber reine Argumentation für die substitutionelle Quantifikation vorangehen.

Zu (c): Der Haupteinwand gegen (c) lautet, daß Geach sich mit T und T' auf Theorien *erster Ordnung* bezieht (er charakterisiert Identitätsrelationen formal durch die Axiome (I1) und (I2)²¹¹), andererseits aber definiert er metasprachlich die Identitätsrelationen als Relationen der *Ununterscheidbarkeit*. Ununterscheidbarkeit als hinreichende Bedingung für Identität kann man aber nur mit der Logik zweiter Stufe formulieren. Die Axiome (I1) und (I2), die ja für Geach in der Objektsprache die Bedeutung der Identität(en) festlegen, stellen keine allgemeinen hinreichenden Bedingungen für Identität zur Verfügung. Geach's Argument hängt aber gerade davon ab, Ununterscheidbarkeit als hinreichend für Identität geltend zu machen. Natürlich lassen sich Geach's Argumente auch auf die Logik zweiter Stufe übertragen, auch wenn sich Geach auf die erste Stufe beschränkt. Dann sind wir aber wieder zurück bei meinem Einwand gegen (b), nämlich daß in der zweiten Stufe Bedenken gegen die Rede von so etwas wie *allen Eigenschaften* grundlos sind, daher muß die Quantifikation zweiter Stufe nicht auf eine Auswahl von Prädikaten beschränkt werden, daher kann auch keine Relativität der Identität auftreten.

Ferner scheint Geach's Argument (c) vorauszusetzen, daß Identitätsaussagen kein richtiger Bestandteil der Theorien T und T' sind, sondern gewissermaßen erst *nach* Formulierung der respektiven Theorie *zusätzlich zu ihr* mit dem Kriterium der Ununterscheidbarkeit festgestellt werden. Bei korrekter Betrachtung sind aber dagegen Identitätsaussagen in T fester Bestandteil von T . Ist nun " $a \neq b$ " in T (ganz egal, ob man " $=$ " als absolute oder relative Identität deutet) und ist T' Teiltheorie von T , und sind beide Theorien konsistent, so kann " $a \neq b$ " entweder auch in T' sein, oder " $a \neq b$ " ist nicht in T' . Im ersten Fall ergibt sich Geachs Argument ohnehin nicht. Im zweiten Fall darf es aber auch nicht von T' determiniert sein, daß $a = b$, sonst kann T' keine Teiltheorie von T sein, denn $T \cup T'$ wäre dann ja inkonsistent. Es sollte also sowohl $T' \cup \{a = b\}$ als auch $T' \cup \{a \neq b\}$ konsistent sein, damit T' eine für Geachs Argument brauchbare Teiltheorie von T ist. Dann kann man aber nicht für RI argumentieren. In T' ist es einfach nicht determiniert, ob $a = b$ oder nicht, aber in T' gilt nicht schon $a = b$, nur weil die Ideologie von T' keine Mittel bereit stellt, um a und b zu unterscheiden.

²¹⁰ Ich sage, daß man Extensionen nur als Mengen *darstellt*, weil entgegen hartnäckiger Gerüchte die Logik zweiter Stufe keine ontologische Verpflichtung auf die Existenz von Mengen bedingt. Siehe George Boolos' Aufsätze 3, 4, 5 in Boolos 1998.

²¹¹ Geach verwendet allerdings nur ein Identitätsaxiom, nämlich (I0).

Gegen Geachs Argumentation spricht auch ein inhaltliches Argument. Seien Lisa und Ilsa eineiige Zwillinge. In der deutschen Sprache gibt es genug Prädikate, die Eigenschaften anzeigen, mit denen sich Lisa und Ilsa unterscheiden lassen. Nehmen wir aber an, Dieter verfüge nicht über ein ausreichendes Vokabular und auch nicht über ausreichende sonstige Daten, um Lisa und Ilsa unterscheiden zu können. Also gilt für ihn, gemäß Geachs Annahmen, daß Lisa = Ilsa. Worauf bezieht sich nun der Name "Lisa", und ebenso der Name "Ilsa" laut Dieters Theorie? Nur auf Lisa oder nur auf Ilsa? Keine der beiden Optionen läßt sich rechtfertigen. Dieter kann ja nicht unterscheiden zwischen Lisa und Ilsa, wie sollte sich sein Term "Lisa" nur auf eine der beiden Frauen beziehen können? Es wäre eine willkürliche Festlegung unsererseits, zu behaupten, Dieters "Lisa" bezöge sich eindeutig auf eine der beiden Frauen. Bezieht sich Dieters "Lisa" auf die mereologische Summe Lisa + Ilsa? Diese Annahme ist reichlich abwegig. Wir könnten aber argumentieren, wenn Dieter den Namen "Lisa" von Sprechern des vollwertigen Deutschen erstmalig erlernt, so werde durch dem Dieter externe Kriterien der Bezugnahme fixiert, daß sich "Lisa" auf Lisa bezieht. Ebenso für Ilsa. Dann ist Dieters Annahme, daß Lisa = Ilsa aber einfach falsch, und Dieters Theorie der Welt ist keine Untertheorie der Theorie der Welt der voll kompetenten Sprecher des Deutschen. Dieser Fall ist aber durch Geachs Annahmen ausgeschlossen. Alternativ läßt sich vielleicht behaupten, Dieters "Lisa" beziehe sich auf diejenige der beiden Frauen, die Dieter als erstes zu Gesicht bekommen hat, oder die Dieter selbst "Lisa" getauft hat. Wenn Dieter nun aber Ilsa zu Gesicht bekommt, und sie für Lisa hält, so macht er einen Fehler. Dies steht wiederum im Widerspruch zu Geachs Annahme, daß Dieters Theorie der Welt eine Untertheorie der Welttheorie aller voll kompetenten Sprecher ist, die Lisa und Ilsa richtig unterscheiden können.

Am plausibelsten ist nun die These, daß die Bezugnahme von "Lisa", so wie Dieter diesen Namen verwendet, nicht mit dem vollständigen Vokabular des Deutschen adäquat beschreibbar ist, mit dem sich der Unterschied von Lisa und Ilsa formulieren läßt. Es ist in der Theorie der Welt der normalen Sprecher des Deutschen *indeterminiert*, worauf sich Dieters "Lisa" bezieht. Wenn aber unser "Lisa" determiniert Bezug nimmt, und Dieters "Lisa" nicht, dann kann Dieters Theorie keine Untertheorie unserer Theorie sein. Die Bedeutung von "Lisa = Ilsa" ist im normalen Deutschen eine andere, als in Dieters restringiertem Deutsch. Somit schlägt Geachs Untertheorien-Argument für die Relativität der Identität fehl. Geach beschreibt in Wahrheit keinen Fehlschlag der strikten Identitätstheorie, sondern einen Fehlschlag der Bezugnahme gewisser Terme beim Wechsel von einer Theorie zu einer bestimmten Untertheorie.

In der Summe sind Geach's Argumente gegen die absolute Identität unhaltbar. Im folgenden werden wir noch die Intuition demotivieren, der Identitätsbegriff sei ohne sortale Einschränkungen unvollständig.

Die obigen Prinzipien (II) bis (IU) reichen hin als Axiome für eine Logik der Identität, so wie sie in mathematischen Kontexten gebraucht wird. In reiner Logik, Mathematik und Informatik und den exakten empirischen Wissenschaften gibt es keine Probleme mit dem Gebrauch der Identität. Die Mathematik handelt von zeitlosen abstrakten Entitäten, wie zum Beispiel Zahlen, bei denen es keine diachronische Identität gibt, weil sie zeitlos sind, und die alle ihre mathematischen Eigenschaften notwendigerweise besitzen.²¹² Es kann also auch keine Probleme mit *De Re*-Modalität wie zum Beispiel (*OP3*) innerhalb der Mathematik geben.²¹³ Ähnlich sieht es in der reinen Logik aus, die von Modellen oder alternativ dazu von Implikationsstrukturen handelt, welche abstrakte Gebilde sind.²¹⁴ In der Physik hat man es dagegen mit konkreten Objekten und Abläufen in der Zeit zu tun. Aber die Identitätsrelation wird in der Physik nicht verwendet, um Objekte selbst gleichzusetzen. Vielmehr wird die Identität in der Physik als Bestandteil der mathematischen Sprache gebraucht, mit der man in physikalischen Kontexten über *Größen* redet, also über dimensionierte *Zahlen*, die *Eigenschaften* repräsentieren, die in der physischen Welt realisiert sind. Somit sind die Relata der Identitätsrelation im physikalischen Gebrauch nicht konkrete Objekte, sondern abstrakte Entitäten, nämlich quantitative Eigenschaften oder genaugenommen nur die dimensionierten Zahlen, die diese repräsentieren. Probleme der diachronischen Identität von Objekten tauchen also nicht im physikalischen Gebrauch der Identitätsrelation auf, da sie nur auf Abstrakta angewandt wird. Natürlich erwähnt man in der physikalischen Prosa oft die Identität von Teilchen oder anderen Körpern selbst. Aber diese umgangssprachliche Rede außerhalb der mathematischen Formelsprache der Physik ist nicht durch formale Axiome der Identität reguliert, so wie die Formelsprache es ist. Hier liegt vielmehr eine durch physikalische Fachtermini angereicherte Umgangssprache vor. Der Gebrauch der angereicherten Umgangssprache ist für das Verstehen und Weiterentwickeln der Physik durch menschliche Forscher unerlässlich, aber im strengen Sinne wissenschaftlich bestätigt sind nur die quantitativen Zusammenhänge in der Physik, die sich in mathematischen Gleichungen ausdrücken. Durch den Gebrauch von Alltagssprache in der Physik mag man in ein oder anderen Fall auch etwas Alltagsontologie in die Physik importieren, die gar nicht der wissenschaftlichen Prüfung unterzogen ist oder unterzogen werden kann. Aber der harte Kern der Physik, ihre quantitativen Aussagen, wird durch importierte Probleme mit der Identität aus Alltagssprache und Alltagsontologie nicht infiziert.

²¹² Und mathematische Eigenschaften sind diejenigen Eigenschaften von abstrakten Entitäten, mit denen sich die Mathematik ausschließlich beschäftigt. Also kann es *in* der Mathematik keine Probleme mit der Identität geben. Natürlich kann die Zahl 14.8 auch nichtmathematische, kontingente und zeitabhängige Eigenschaften haben, wie etwa die Eigenschaft, die Tages-Durchschnittstemperatur in Köln zu sein. Solche nichtmathematischen Eigenschaften von mathematischen Entitäten können aber nur relational sein.

²¹³ Quines bekanntes Paradox bezüglich der Anzahl der Planeten ist übrigens kein Paradox für *De Re*-Modalität bei Zahlen. Im Gegenteil, Quines Argument beruht darauf, daß alle Zahlen ihre mathematischen Eigenschaften notwendigerweise besitzen.

²¹⁴ Zu Implikationsstrukturen siehe Koslow 1992.

Es gibt zudem in der Quantenphysik die sprachliche Konvention, zwei Teilchen, die sich im selben physikalischen Zustand befinden, als *identische* Teilchen zu bezeichnen. Zwei verschiedene Bosonen können sich im exakt gleichen Zustand befinden, sie sind dann sogar am selben Ort. Darüber hinaus spricht man auch von identischen Teilchen bei Teilchen, die sich zwar an verschiedenen Orten befinden, bei denen es aber physikalisch nicht unterscheidbar ist, welches Teilchen sich am einen Ort befindet und welches am anderen. Bei beiden Redeweisen über “identische Teilchen” ist aber klarerweise vorausgesetzt, daß es sich tatsächlich um zwei oder mehr verschiedene Teilchen handelt. Hier liegt also im logisch-metaphysischen Sinne gar keine Identität vor, sondern nur eine besondere Verwendungsweise des Wortes “identisch”. Auch berührt diese explizit geregelte, aber für Logiker und Ontologen haarsträubende Verwendungsweise des Wörtchens “identisch” nicht den mathematischen Gebrauch des Symbols “=” in der Physik.²¹⁵

Aber nicht nur im physikalischen Jargon, auch in der normalen Umgangssprache lassen sich Ausdrücke wie “identisch”, “das selbe”, “gleich” usw. nicht ohne weiteres durch das formale Identitätssymbol “=” wiedergeben, deren Bedeutung durch die Prinzipien (I1) bis (IU) kodifiziert ist. (Diese Identität werde ich im folgenden *strikte Identität* nennen.) Wir bezeichnen im Alltag oft verschiedene aber qualitativ gleiche oder sehr ähnliche Objekte als identisch. Wir sagen Dinge wie “Lisa fährt das gleiche Auto wie Klaus.” und meinen aber nicht damit, daß Lisa und Klaus sich ein Auto teilen. Wir sagen auch: “Diese beiden Aktenordner sind identisch, wie soll ich sie unterscheiden können?” Und es gibt aber auch Situationen, in denen wir damit, daß *A* und *B* gleich oder das selbe sind, meinen, daß *A* und *B* ein und das selbe Objekt sind, und daß es also nicht zwei Objekte, *A* und *B*, gibt. Zum Beispiel wenn wir sagen “Das ist das gleiche Auto, das gestern meinen Kotflügel gestreift hat.” Oder: “Spider-Man und Peter Parker sind identisch.”, “Mark Twain und Samuel Clemens sind die selbe Person.”

Offenbar kann man also nicht einfach Ausdrücke wie “ist identisch mit”, “ist das selbe wie” und “ist gleich mit” (und deren grammatikalisch bedingte Variationen) in Formalisierungen mechanisch durch “=” wiedergeben. Man muß sich überlegen, was im zu formalisierenden Satz gemeint ist, bevor man in der Formalisierung “=” verwendet.

Aber man sollte daraus nicht schließen, daß die strikte Identität ein formales Konstrukt ist, das seinen angestammten Platz nur in der Mathematik und in ihr verwandten Disziplinen hat. Denn wir verwenden den Begriff der strikten Identität auch im Alltagsdenken, selbst wenn Wörter wie “identisch” und “das selbe” nicht immer strikte Identität anzeigen. Der Unterschied zwischen der Situation, daß Objekte sich in allen Eigenschaften aus einer bestimmten Gruppe von Eigenschaften gleichen, und der Situation, daß es nur ein Objekt gibt, für das es zwei verschiedene Bezeichnungen oder zwei verschiedene Erkennungsmethoden gibt, ist jeder (normalen) Erwachsenen verständlich und geläufig. In der zweiten Situation liegt strikte

²¹⁵ Siehe zu identischen Teilchen etwa Sakurai 1994, Kap. 6.

Identität vor. In der ersten Situation liegt zwischen den beiden verschiedenen Objekten eine Relation vor, die von nun an *Gleichheit* heißen soll. Und wenn explizit gemacht werden soll, daß x und y in allen Eigenschaften aus einer Klasse K von Eigenschaften übereinstimmen, dann soll das durch die präzisierte Redeweise ausgedrückt werden, daß x und y zueinander in der Relation der *K-Gleichheit* stehen. Formal kann man die *K-Gleichheit* $x \sim_K y$ definieren durch:

$$(G1) \quad x \sim_K y \leftrightarrow \forall X \in K (X(x) \leftrightarrow X(y))$$

Man beachte, daß im allgemeinen *nicht* gilt: $x \sim_K y \rightarrow x = y$. Aber $x = y \rightarrow x \sim_K y$ ist offenkundig gültig und folgt auch aus (LG). Gleichheit schlechthin ist definierbar durch:

$$(G2) \quad x \sim y \leftrightarrow \exists K (x \sim_K y)$$

In der Umgangssprache macht man für gewöhnlich die informativere Unterscheidung zwischen der Gleichheit von verschiedenen, also nicht strikt identischen Objekten, und der strikten Identität. Denn wenn man weiß, daß A und B strikt identisch sind, wäre es kommunikativ etwas unkooperativ, nur zu sagen, daß A und B gleich sind, obwohl es natürlich objektiv zutreffend ist. So unterscheiden wir also meist zwischen dem Fall, daß A und B *nur gleich* sind, das heißt gleich aber nicht strikt identisch, (oder zumindest enthalten wir uns bei der Bekundung von *Nur-Gleichheit* eines endgültigen Urteils über die strikte Identität von A mit B) und dem Fall, daß A und B strikt identisch sind. Also ist in unserer unregulierten freien Rede mit Ausdrücken wie “ist gleich”, “ist identisch”, “ist das selbe” auf jeden Fall Gleichheit angezeigt, aber es ist zu unterscheiden, ob Gleichheit, *Nur-Gleichheit* oder strikte Identität ausgedrückt werden soll. Die Ausdrücke selbst zeigen dies in vielen Kontexten nicht an.

Den Unterschied zwischen strikter Identität und Gleichheit versteht wie gesagt jeder. Aber können wir ihn durch knappe zweistellige normalsprachliche Prädikate ausdrücken, anstatt strikte Identität und Gleichheit durch längere Aussagen paraphrasierend zu beschreiben? Der Ausdruck “ x und y sind ein und das selbe” leistet in der Normalsprache die unmißverständliche Kennzeichnung der strikten Identität. Oft wird dieses zweistellige Prädikat durch Zählbegriffe angereichert, so in “ x und y sind ein und das selbe Auto”, “ x und y sind ein und die selbe Person”. Folgen wir zunächst einmal Quines Vorschlag und verstehen diese angereicherten Prädikate “ x und y sind ein und das selbe F ” schlicht als “ x und y sind ein und das selbe und x und y sind beide F ”.²¹⁶ Dann ist ‘ist ein und das selbe’ der Grundbegriff. Daß x und y ein und das selbe sind, bedeutet, daß es nur ein Objekt gibt, nicht zwei Objekte x und y . Es gibt also keinen Unterschied zwischen x und y , sondern nur unterschiedliche Bezeichnungen, nämlich “ x ” und “ y ”. Daß es die gibt, ist natürlich eine völlig triviale Folgerung aus der

²¹⁶ Quine 1964.

Verwendung des Satzes “ x und y sind ein und das selbe”. Ich hoffe sehr, daß ich in den letzten drei Sätzen nur tautologisch klingende Selbstverständlichkeiten geäußert habe. Denn wenn das stimmt, dann deswegen, weil ich Erläuterungen für unser intuitives Verständnis des Ausdrucks “sind ein und das selbe” gegeben habe. Diese Erläuterungen lassen sich auch kurz und präzise auf den Punkt bringen, nämlich durch (IS). Und der Ausdruck “sind ein und das selbe” ist ein guter Anzeiger dafür, daß von Objekten, deren Bezeichnungen seine Argumentstellen füllen, behauptet wird, daß sie identisch im Sinne von (IS) sind. Also, wenn A und B im Sinne von (IS) identisch sind, dann gilt, daß A ein und das selbe ist, wie B . Und in den allermeisten Verwendungen von “ein und das selbe” ist damit auch Identität laut (IS) gemeint, aber leider gibt es auch einige abweichende Verwendungsweisen. Diese zeichnen sich jedoch durch eine bewußte Übertreibung aus, so etwa wenn man sagt “Miss Germany 1996 und Miss Germany 1997 sind doch ein und dieselbe Frau.” oder “Was die CDU sagt, ist doch ein und das selbe wie das, was die SPD sagt.” Hier ist klar, daß die jeweiligen Frauen bzw. Aussagen nicht strikt identisch sind. Aber durch die Verwendung von “ein und das selbe” (und grammatischen Varianten davon) wird eine besondere Emphase auf die große Ähnlichkeit des jeweils Vergleichenen gelegt. Diese Emphase kommt gerade dadurch zustande, daß “ein und das selbe” in den meisten Fällen die strikte Identität anzeigen soll, dadurch eignet sich dieser Ausdruck so gut, um die große Ähnlichkeit, von der die (mißbilligende) Rede ist, übertreibend darzustellen. Somit ist (IS) *fast* eine treffende Explikation der Bedeutung von “ein und das selbe”, aber leider nicht für alle Verwendungsweisen.

Insbesondere wird der Ausdruck “sind ein und das selbe” aber verwendet, um strikte Identität und Gleichheit zu trennen. Etwa in: “Der gelbe Ford, der gestern vorm Haus stand, und der gelbe Ford, der heute vorm Haus steht, sind zwar gleich, aber sie sind nicht ein und das selbe Auto.” Die prägnantesten Markierungen für strikte Identität oder Gleichheit sind jedoch Zahlenangaben und das Wort “verschieden”. Von zwei Objekten zu reden, impliziert klar und deutlich, daß keine strikte Identität zwischen diesen vorliegt. Ebenso, wenn man Objekte als verschieden bezeichnet. Man kann zwar mit der Aussage, daß Objekte verschieden sind, sowohl intendieren, zu sagen, daß sie nicht gleich sind, als auch, daß sie nicht strikt identisch sind.

Darunter, daß Objekte “nicht gleich” sind, verstehen wir nicht die Negation von Gleichheit im Sinne von (G2), denn dann wäre Nicht-Gleichheit bezüglich aller Eigenschaften gemeint. Nicht-Gleichheit ist aber intuitiv gesehen die Negation von Gleichheit-in-einer-Hinsicht, also von einer bestimmten K -Gleichheit nach (G1). “Nicht verschieden” heißt nach gewöhnlichem Verständnis nicht einfach “nicht nicht gleich”, also “gleich”, und auch nicht “nicht K -gleich” für ein bestimmtes K , sondern es heißt “in keiner Hinsicht verschieden”, da “verschieden” soviel bedeutet wie, “irgendeine Eigenschaft nicht gemeinsam habend”. Wir müssen “verschieden” formalisieren als:

$$(G3) \quad \text{verschieden}(x, y) \leftrightarrow \exists K (\neg x \sim_K y)$$

Aber daraus, daß Objekte nicht gleich sind, folgt, daß es eine Eigenschaft gibt, die sie nicht teilen, also können sie auch nicht identisch sein. Daß Objekte verschieden sind, impliziert, daß sie nicht strikt identisch sind. Sind Objekte aber nicht verschieden, und damit ist gemeint, daß sie in keiner Hinsicht verschieden sind, so sind sie gemäß (LG) identisch.

Somit könnte man “strikt identisch” mit normalsprachlichen Ressourcen auch auf diese beiden Arten definieren:

- A und B sind strikt identisch, genau dann, wenn A und B nicht zwei oder mehr Objekte sind.

- A und B sind strikt identisch, genau dann, wenn A und B nicht verschieden(e Objekte) sind.

Ich glaube, nun ist ausreichend illustriert, daß wir durchaus auch unter Einschränkung auf normalsprachliche Mittel über den Begriff der strikten Identität verfügen, und daß es sich dabei um ein sehr schlichtes und durchsichtiges Konzept handelt. Natürlich setzt die Explikation dieses Konzepts durch (IS) *semantische* Begriffe voraus, nämlich den Gebrauch von Anführungszeichen und die Relation der Bezugnahme von Ausdrücken in Anführungszeichen auf ihre Denotate. Aber über diese semantischen Begriffe verfügt sicherlich jede normale Sprecherin des Deutschen (oder Englischen, usw.). Während für formale Systeme die Einführung semantischer Prädikate in die Objektsprache durchaus zu ernststen Komplikationen führen kann, so ist der umgangssprachliche lockere Gebrauch einfacher semantischer Begriffe leicht zu meistern. (IS) ist somit eine adäquate Explikation des Begriffes der strikten Identität, den wir in der Normalsprache verwenden.

Für meine eigene *philosophische* Terminologie lege ich hiermit fest, daß mit “ein und das selbe” oder “das selbe” stets strikte Identität angezeigt werden soll, und mit “verschieden” die Negation der strikten Identität. (Dies gelte auch rückwirkend.)

Den Begriff der Gleichheit ohne Identität mit einem einfachen normalsprachlichen Prädikat einzufangen, ist etwas schwieriger, da die üblichen Prädikate, die Gleichheit ausdrücken *können*, manchmal auch dazu verwendet werden, um strikte Identität anzuzeigen, wie wir festgestellt haben. Am einfachsten ist es, die strikte Identität vorauszusetzen und Nur-Gleichheit auszudrücken durch Typen von Wendungen wie “Die zwei Objekte A und B sind gleich” oder “ A und B sind verschieden voneinander, aber gleichen sich (hinsichtlich ...)” oder “ A und B gleichen sich *nur*. (Aber sind nicht ein und das selbe.)”

Strikte Identität und Gleichheit im Sinne der formalen Prinzipien (IS), (I1), (I2) und (LG) und von (G1) und (G2) sind also nicht bloß formallogische Konzepte, sondern die besagten Prinzipien explizieren auch normalsprachliche Begriffe. Aber von einer mechanischen Wiedergabe von umgangssprachlichen Ausdrücken wie “identisch” und “das selbe” durch die logischen relationalen Ausdrücke “=” oder “~” ist stark abzuraten.

Nun gibt es in der Philosophie zudem den quasi technischen Gebrauch der Ausdrücke “numerisch verschieden” und “numerisch gleich” bzw. “numerisch identisch”. So, wie diese Ausdrücke heute meistens gebraucht werden, ist numerische Identität identisch mit strikter Identität und numerische Verschiedenheit ist die Negation davon. Was soll dann eigentlich der adverbiale Modifikator “numerisch”? Hat man das Konzept der strikten Identität, dann ist er redundant. Denn was strikt identisch ist, das ist “von der Zahl her” gleich, es ist nämlich eins – ein und das selbe – und nicht zwei oder mehr. Und was nicht als verschiedenes gezählt wird, also nicht als zwei oder mehr, das ist identisch, weil es nur eines ist. Man kann hingegen auch den Begriff der relativen Gleichheit als Grundbegriff ansehen. Dann kann man die strikte Identität definieren. Strikt identisch sind A und B nämlich, genau dann, wenn sie hinsichtlich der Zählung gleich sind. Sie sind hinsichtlich der Zählung gleich, wenn ihnen bei jeder Zählung einiger oder aller Dinge die gleiche Zahl zugewiesen wird (wenn überhaupt eine). Gehen wir davon aus, daß nur korrekte Zählungen gemeint sein sollen, dann reicht es aus, daß A und B bei irgend einer Zählung die gleiche Zahl zugewiesen wird. Daraus folgt, daß bei jeder anderen korrekten Zählung A wieder die selbe Zahl wie B zugewiesen wird. Die Eigenschaftsfamilie X , die sich A und B teilen, enthält also nur die Eigenschaft, bei der (fehlerfreien) Zählung Z die von Z abhängige Zahl $N(Z)$ zugewiesen zu bekommen, für irgend ein beliebiges Z .

Allerdings ist diese Definition der strikten Identität durch numerische Gleichheit im starken Verdacht, zirkulär zu sein. Denn was ist denn eine korrekte Zählung? Ein wichtiges Korrektheitskriterium ist sicherlich, daß nicht zwei verschiedene Objekte als eines gezählt werden, und daß nicht ein Objekt doppelt gezählt wird, also zugleich verschiedene Zahlen zugewiesen bekommt. Sprich, identische Objekte und nur identische Objekte müssen und dürfen dieselbe Zahl erhalten.

Daß Zählungen unzuverlässig sein können, selbst maschinelle Zählungen, haben amerikanische Präsidentschaftswahlen im Jahr 2000 gezeigt. Wir können also Zählungen nicht zum definierenden Kriterium für Identität erheben, weil wir ohne Identität nicht zwischen richtigen und fehlerhaften Zählungen unterscheiden können und wir bestimmt nicht *beliebige* Zählungen zur Grundlage von Identitätsaussagen machen wollen, ohne ein Korrektheitskriterium für Zählungen anzugeben.

Die Rede von numerischer Gleichheit ist also redundant oder gar eine Augenwischerei. Selbst der Rückgriff auf alte metaphysische Vorstellungen bringt wenig Hoffnung für die numerische Gleichheit. So könnte man etwa behaupten, jedem Objekt liege ein Substratum, eine Einheit oder ein spezielles Sein zugrunde, das die Einheit der Zahl bedinge. In diesem Fall handelt es sich bei numerischer Gleichheit aber eigentlich um “substratische”, “henologische” oder “seinsbezogene” Gleichheit, die Bezeichnung “numerisch” ist irreführend. Zudem muß man nun festlegen, daß A und B “numerisch” gleich sind, genau dann, wenn ihnen das selbe Substratum, die selbe Einheit oder das selbe Sein innewohnt. Die bloße Gleichheit zwischen

Substrata, Einheiten oder Seinen reicht nicht, es muß schon strikte Identität sein. Eine weiteres Rückzugsmanöver besteht darin, für Substrata, Einheiten oder “Seine” zu postulieren, daß es für sie eine spezielle, vielleicht unproblematische, strikte Identität gibt. Damit hätte man strikte Identität *simpliciter* zwar nicht definiert, aber doch zumindest auf eine bestimmte, vielleicht unproblematischere, Subspezies der strikten Identität reduziert. Solche Konstruktionen lassen sich sicher konsistent aufbauen, aber sie scheinen die Mysterien der Identität doch mit jedem Schritt eher zu vergrößern, als zu erhellen. Die neueste Variante dieser Strategie ist die “nukleare Tropentheorie” von Peter Simons.²¹⁷ Nur vollbringen hier Tropen und ihre mereologischen Beziehungen die Zaubertricks, die vormals Substrata usw. darboten. Simons sagt, daß man Objekte als Bündel von *Tropen* aufzufassen hat. Tropen sind “partikularisierte Eigenschaften”, also Entitäten, die wir mit Termen wie “dieses Blau hier” oder “die Masse meines Kugelschreibers” bezeichnen. Wir können Tropen also sowohl in Abhängigkeit von Objekten und ihren Eigenschaften bezeichnen, als auch für sich alleine identifizieren. Objekte haben für jede ihrer Eigenschaften eine Trope, und diese Tropen sind es, aus denen das Objekt besteht. jedoch gibt es zwei Arten von Bündelung, mit der Tropen zu Objekten gebündelt werden. es gibt die essentielle Bindung von Tropen, und die akzidentelle. Formal lassen sich diese Bündelungsrelationen als zwei verschiedene Teil-Relationen mit den Mitteln der modalen Mereologie darstellen. Die Identität eines Objekt bei Veränderung von einigen seiner akzidentellen Eigenschaften bleibt erhalten, wenn der Nukleus des Objekts erhalten bleibt, nämlich sein Bündel essentieller Tropen, die durch die essentielle Bündelungsrelation aneinander gekoppelt sind. Die Theorie Simons’ ist formal elegant und fruchtbar, der Nachteil daran ist, daß schon die Existenz von Tropen eine sehr exotische metaphysische Annahme ist, aber letztlich völlig unverständlich bleibt, was unter den beiden Bündelungsrelationen zu verstehen ist. Eine formal ansprechende mereologische Explikation der logisch-mereologischen Eigenschaften dieser Relationen gibt noch keine inhaltliche Klarheit. Insbesondere Simons’ Aussage, es handele sich dabei um “formale” Relationen, ist wenig zu einer Erhellung geeignet. (Siehe dazu auch 2.3.) Und schließlich muß Simons einfach *postulieren*, daß Tropen diachronische Identität aufweisen. Er löst das Problem der diachronischen Identität von Objekten und das Problem der *ZVIE*, indem er sie auf die diachronische Identität von Tropen zurückführt. Diese ist aber schlicht vorausgesetzt, so daß das Problem der diachronischen Identität von Objekten auch nur per Postulat gelöst ist. Und was hindert einen eigentlich daran, Tropen als Aneinanderreihung von momentanen Tropen, also von Tropen-Zeitphasen zu konstruieren, die keine diachronische Identität haben?

3.2 Identität und Zählen

²¹⁷ Simons 1994 und 1998. “Nuklear” hat hier natürlich nichts mit Nuklearphysik zu tun.

Es gibt dennoch einen engen Zusammenhang zwischen Identität, Zählen und Existenz. Der drückt sich in prägnanter Weise in der logischen Definition von Anzahlaussagen aus, die lautet:

(Z1) Es gibt genau n Objekte genau dann, wenn es Objekte x_1 bis x_n gibt, die paarweise verschieden sind und für alle Objekte y gilt, daß y mit einem der Objekte x_1 bis x_n identisch ist.

Meist redet man nicht unbestimmt von einer gewissen Anzahl von Objekten, sondern von Objekten, die eine bestimmte Eigenschaft haben, oftmals ist diese Eigenschaft durch einen Zählbegriff angegeben. Für diesen Fall haben wir die Definition:

(Z2) Es gibt genau n Objekte der Art S genau dann, wenn es Objekte x_1 bis x_n gibt, die alle S sind und die paarweise verschieden sind, und für alle y , die S sind, gilt, daß y mit einem der Objekte x_1 bis x_n identisch ist.

In formalen Systemen haben (Z1) und (Z2), bzw. ihre formalsprachlichen Varianten, den Status von Nominaldefinitionen. Dennoch sind diese beiden Prinzipien auch Explikationen, die adäquat sein sollen. In (Z1) und (Z2) wird mit Hilfe von Existenz und Identität erklärt, welcher Sachverhalt vorliegt, wenn es eine endliche Anzahl von Dingen (einer bestimmten Art) gibt. Es wird gesagt, unter welchen Umständen eine Zählung *korrekt* ist. Weniger wird das Zählen beschrieben, denn Zählen besteht in der Herstellung einer bijektiven Abbildung zwischen einer Menge von Gegenständen und einer Menge von Ordinalzahlen. Im Spezialfall der Zählung konkreter Objekte wird man es mit den natürlichen Zahlen als den relevanten Ordinalzahlen zu tun haben. Wenn man allerdings Raum- oder Zeitpunkte als konkrete Objekte ansieht, kann es passieren, daß man überabzählbar viele Ordinalzahlen braucht, falls Raum und Zeit kontinuierlich sind. Außer bei keinem oder einem Objekt gibt es mehrere Möglichkeiten, auf Ordinalzahlen abzubilden. Vorausgesetzt ist aber, daß durch das Zählen im nicht-leeren Fall etwas auf die Eins abgebildet werden soll, und daß immer auf die kleinstmöglichen Ordinalzahlen abgebildet werden muß. Eine derartige Bijektion nenne ich hier “*Aufzählung*”. Die Abbildung, die beim Zählen tatsächlich zwischen den zu zählenden Objekten und Ordinalzahlen hergestellt wird, auch wenn sie nicht korrekt sein mag, nenne ich “*Zählung*”. Eine endliche Zählung von Objekten ist korrekt, wenn es genau so viele Objekte gibt, wie die höchste Ordinalzahl lautet, auf die abgebildet wurde, unter Berücksichtigung von (Z1) als Definition/Bedeutungspostulat für “Es gibt genau n Objekte”. Wenn die Zählung korrekt ist, ist sie eine *Aufzählung*. Ihre Korrektheit wird durch die Bijektivität der Abbildung gewährleistet. Fehler beim Zählen sind darin zu suchen, daß die Abbildung, die tatsächlich hergestellt wurde, nicht bijektiv ist, wofür es viele psychologische und physikalische Gründe geben kann. (Siehe dazu auch das *Vertauschungsproblem*.) Das größte Problem beim praktischen

Finden einer Bijektion zwischen Objekten und Ordinalzahlen ist die Zeit. Objekte werden und vergehen in der Zeit und ändern ihre Eigenschaften. So kann die Anzahl von Objekten von einem Zeitpunkt zum nächsten wechseln, und wir müssen neu zählen. Während wir zählen kann sich ein Objekt so stark verändern, daß wir nicht mehr bestimmen können, ob wir es schon berücksichtigt haben, oder noch dazuzählen müssen. Diese Probleme treten auf, weil wir in der Praxis Zeit benötigen, um Zählungen durchzuführen, Zeit, in der sich das zu Zählende schon wieder ändern kann. Darum kann man in der Praxis nur solche Objekte zuverlässig zählen, die lange genug existieren und in ihrer Gestalt lange genug stabil bleiben, um wiedererkannt werden zu können. Durch technische Hilfsmittel kann das Zeitfenster, in dem zu zählende Objekte stabil bleiben müssen, um noch gezählt werden zu können, erheblich verkürzt werden. Durch passende Technik kann man auch Teilchen zählen, die sehr kurze Halbwertszeiten haben.

Aber eine ideale Zählung ergibt die Anzahl der zu zählenden Objekte zu *einem* Zeitpunkt, falls Objekte gezählt werden, die zeitlichen Veränderungen unterworfen sind oder sein können. Im Fall einer Zählung zeitloser oder ewiger Objekte ist die Abhängigkeit von einem Zeitpunkt unwichtig, Zählungen zeitloser oder ewiger Objekte kann man unabhängig von Zeiten als ideal ansehen. Eine ideale Zählung *konkreter* Objekte stellt also eine Bijektion zwischen Ordinalzahlen und denjenigen Objekten her, die sich in einem anzugebenden *dreidimensionalen* Raumgebiet befinden.

Eine ideale Zählung muß selbstverständlich auch korrekt sein. Das *Resultat* einer idealen Zählung ist eine Aussage der Form “Es gibt n Objekte.”; diese muß mit (Z1) und den gegebenen Fakten über Existenz und Identität von Objekten konsistent sein.

Ideale Zählungen sind somit zu definieren als Bijektionen zwischen Ordinalzahlen und Objekten in Absehung zeitlicher Abläufe, deren Resultat konsistent mit (Z1) ist.

Der Sachverhalt, daß es n Objekte gibt, liegt offenbar objektiv vor oder objektiv nicht vor. Diese Annahme erscheint ziemlich harmlos.²¹⁸ Sie kann aber auf zwei Arten gelesen werden, und je nachdem, wie sie gelesen wird, ist sie ontologisch brisant oder gar nicht. In der harmlosen Lesart wird nur behauptet, daß es objektiv n Objekte gibt, sobald man ein prädikatenlogisches Modell (oder eine informelle Entsprechung davon) gewählt hat oder implizit voraussetzt. (Die Wahl bzw. Präsupposition kann kontextabhängig sein.) Denn wenn man ein solches Modell hat, dann ist der Wahrheitswert des Definiens aus (Z1) aufgrund der Struktur des Modells festgelegt, genau gesagt aufgrund des zugrunde gelegten Individuenbereichs. Dadurch wird aber keineswegs impliziert, daß es nur eine einzige objektiv richtige Wahl eines Modells oder eines Individuenbereichs gibt. Die harmlose Lesart macht keine Aussage über

²¹⁸ Die folgende Erörterung möge so verstanden werden, daß nur von konkreten Objekten die Rede ist. Dadurch ist auch die Annahme gerechtfertigt, daß es nur endlich viele Dinge gibt, während wir bei Berücksichtigung abstrakter Entitäten sofort in eine Unendlichkeitsdebatte hineinkommen. Daß es dagegen unendlich viele konkrete Objekte gibt, ist natürlich nicht auszuschließen, aber für diese These spricht so wenig, daß es müßig ist, sie zu diskutieren.

die Kriterien, nach denen man verschiedene prädikatenlogische Modelle zur Beschreibung der Welt auf ihre objektive Angemessenheit hin bewerten kann. Es geht nur um die Verhältnisse *innerhalb* eines Modells.

In der zweiten Lesart wird eine stärkere Aussage gemacht, nämlich daß es nur einen einzigen objektiv korrekten Individuenbereich gibt, der einer adäquaten Beschreibung der Welt in der Sprache der Prädikatenlogik zugrunde liegen kann. Es wird also gesagt, daß es unabhängig von der Wahl eines Individuenbereichs (als abstrakte Menge gesehen, die Bestandteil eines Modells ist) objektiv zutrifft oder falsch ist, daß es n Objekte gibt.²¹⁹ Die zweite Lesart läuft somit auf eine kategorische Verneinung von Quines These der ontologischen Relativität heraus.²²⁰ Und *a fortiori* wird damit die noch stärkere These des ontologischen Nihilismus abgelehnt.²²¹ Die brisante Lesart beruht auf weiteren Annahmen. Daß es nicht nur in gewissen

²¹⁹ Diese Behauptung macht zum Beispiel Theodore Sider im Vorwort zu Sider 2001. Sider stellt allerdings klar, daß es sich dabei um eine Grundannahme handelt. (S.xvi)

²²⁰ Quine 1969, Kap.2.

²²¹ Zum ontologischen Nihilismus siehe O’Leary-Hawthorne und Cortens 1995. Sie schreiben, daß sie eine Familie metaphysischer Bilder verteidigen, die [...] *refuse to accord countable entities any place in the fundamental scheme of things. Put another way, they all suggest that the concept of an object has no place in a perspicuous characterization of reality.* [S.143]

Diese Ansicht ist einerseits ziemlich radikal, andererseits metaphysisch sehr konservativ. Konservative Metaphysik ist es, davon auszugehen, daß es ein fundamentales metaphysisches Bild der Realität gibt (von dem ich annehme, daß damit die Voraussetzung verbunden sein soll, daß es in einem geeigneten Sinne *wahr* ist). Da in dem Aufsatz verschiedene nihilistische metaphysische Bilder diskutiert werden, kann man davon ausgehen, daß nicht vorausgesetzt ist, daß es nur ein fundamentales metaphysisches Bild der Welt gibt. Aber richtige Bilder der Welt müssen eben die Eigenschaft teilen, daß es in ihnen keinen Platz für Objekte gibt. Daß es keine Objekte gibt, hat also den Status einer objektiven metaphysischen Wahrheit. Unsere üblichen Aussagen über Objekte wie “Da ist eine Katze!” werden spinozistisch analysiert. Es gibt nur einen “Weltstoff”, der nicht an sich in Objekte unterteilt ist, sondern nur verschiedene Eigenschaften an verschiedenen Raumzeitstellen hat. Wir bekommen also als Analysans “Der Weltstoff ist dort katzig!” Als Motivation für den Nihilismus wird erstens die ontologische Sparsamkeit angegeben. Zweitens zeigen unzählige ontologische Debatten, daß es nie möglich ist, zwischen rivalisierenden ontologischen Theorien auf der Basis von Tatsachen zu unterscheiden. Also müssen O’Leary-Hawthorne und Cortens so verstanden werden, daß sie ihren Nihilismus als beste Reaktion auf die ontologische Relativität anbieten.

Quines ontologischer Relativismus impliziert dagegen keineswegs die radikale Aussage, daß es keine Objekte gibt. Er besagt nur, daß (faktisch adäquate) Objekt-Ontologien auf der irreduziblen theoretischen Annahme beruhen, daß es Objekte gibt, und daß (faktisch adäquate) objektlose Ontologien ihrerseits irreduzible Annahmen enthalten, so daß keine Entscheidung möglich ist, welche Ontologie richtig ist, sondern man höchstens zwischen den alternativen Ontologien übersetzen kann. Quine würde sich also weit von der Aussage distanzieren, daß es tatsächlich gar keine Objekte gibt, oder daß die beste Beschreibung der Welt objektlos ist. Er würde sagen, daß Theorien mit Objektontologien in Theorien ohne Objekte übersetzt werden können, und daß beide objektiv wahr sein können, aber eben immer nur relativ zu ihren eigenen ontologischen Annahmen. Also gibt es nicht eine ausgezeichnete wahre Ontologie, sondern verschiedene ineinander übersetzbare zutreffende Ontologien.

O’Leary-Hawthornes und Cortens’ nihilistische Reaktion auf ontologische Relativität erscheint also ziemlich inkohärent: Einerseits wird anerkannt, daß es bei mehreren inkompatiblen wahren ontologischen Schemen keine tatsachenbezogenen Methoden gibt, das eine oder andere Schema als falsch auszuschließen, andererseits wollen sie diese Tatsache zum Anlaß nehmen, ein nihilistisches ontologisches Schema als das fundamental richtige auszuzeichnen.

Es gibt einen weiteren Einwand gegen den ontologischen Nihilismus, den ich für schlagend halte: Analysiert man Prädikationen “*Fa*” ontologisch als “Der Weltstoff ist am Ort *o Fig*”, so gesteht man zu, daß sich im Weltstoff räumliche oder raumzeitliche Abschnitte, oder besser gesagt, *Teile* ausmachen lassen, die wir hinreichend gut identifizieren können. Nun gibt es nichts, was einen davon abhalten könnte, einen abgrenzbaren, identifizierbaren Teil des Weltstoffs als Objekt anzusehen. Und schließlich, was hält einen davon ab, den Weltstoff

Modellen, sondern an sich wahr ist, daß es n Objekte gibt, ist eine Folgerung aus der Annahme, daß es einen einzigen richtigen Individuenbereich gibt, wenn man die Welt prädikatenlogisch beschreibt. Natürlich könnte es auch unabhängig von konkreten Modellwahlen wahr sein, daß es n Objekte gibt, wenn mehrere inkompatible, aber adäquate Modelle der Welt existieren, die zufälligerweise alle n Individuen aufweisen. Das ist ein kurioser, aber uninteressanter Spezialfall. Der richtige Individuenbereich soll sich nicht nur dadurch auszeichnen, daß er die richtige Anzahl von Individuen umfaßt, sondern die richtigen Individuen. Wenn man das Zählen versteht als die Herstellung einer Relation der direkten Bezugnahme zwischen einem Objekt und einer Ziffer, dann sollen die Ziffern von 1 bis n im Kontext der Zählung aller Individuen als Namen für die "wahren" Individuen fungieren. Damit haben wir Namen für die Individuen, so daß sich (IS) als Kriterium für Identitätsaussagen anwenden läßt, so daß wir (Z1) als Kriterium für die Korrektheit der Zählung zur Verfügung haben. Voraussetzung ist dabei, daß sich jeder dieser Namen auf ein "wahres" Individuum bezieht.

Durch die Prädikatenlogik verbürgt ist natürlich nur die erste, harmlose Lesart. Durch prädikatenlogische Betrachtungen kann dagegen nichts darüber in Erfahrung gebracht werden, welches das korrekte Modell der Welt ist. Es ist durch Logik allein nicht einmal determiniert, ob es überhaupt ein bevorzugtes Modell gibt oder nicht. Für die zweite Lesart braucht man also weitere Argumente, die über reine Logik weit hinaus gehen. Und auch weit über rein begriffliche Betrachtungen zur Adäquatheit von (Z1) und (Z2) als Explikation von Anzahlaussagen. Also sollte man die erste Lesart auf jeden Fall als wahr akzeptieren. Das Urteil über die zweite Lesart suspendieren wir zunächst.

3.3 *Ist 'Objekt' ein Zählbegriff?*

Obwohl (Z1) sehr einleuchtend ist, gibt es einen philosophischen Einwand dagegen. Diese Kritik basiert auf einer These, die so weit verbreitet ist, daß sie schon wie ein philosophischer Gemeinplatz gehandelt wird, nämlich die These, daß 'Objekt' kein Zählbegriff sei. E.J. Lowe hat klar formuliert, wie das gemeint ist.²²² "Objekt" ist zwar grammatikalisch betrachtet ein Zählwort, denn Sätze wie "Wie viele Objekte sind hier?" oder es "Es gibt 11 Objekte." sind wohlgeformt und sinnvoll. Aber dennoch trügt der Schein. Ein Zählbegriff zeichnet sich dadurch aus, daß man für die Elemente seiner Extension eine ideale Zählung finden kann. Dies ist für den Begriff 'Objekt' nicht der Fall. Das erkennt man daran, daß wir zum Beispiel nicht wissen, wie wir auf die Bitte "Zähle die Objekte in diesem Raum!" praktisch reagieren sollen, bzw. daß wir die Frage "Wie viele Objekte sind in diesem Raum?" nicht beantworten können. Wir wissen nicht, wie wir Objekte zählen sollen, wenn wir nicht zumin-

selbst als Objekt anzusehen? Also ist die Aussage falsch, in ultimativen metaphysischen Weltstoff-Theorien hätten keine Objekte Platz.

²²² Lowe 1998, S.31ff, S.58fff.

dest implizit mitgeteilt bekommen, welche Sorten von Objekten wir zählen sollen. Also kann man das Anweisungsschema “Zähle die Objekte innerhalb ... !” ohne zusätzliche Angaben nicht befolgen, also ist ‘Objekt’ kein Zählbegriff.

Am Bijektionsbegriff oder an den Mengen von Ordinalzahlen, auf die abzubilden ist, kann das Zählen nicht scheitern, was Bijektionen und Mengen von Ordinalzahlen sind, ist durch die Mengenlehre vorgegeben und ist determiniert wahr. Probleme mit den Zählen gibt es also dann, wenn nicht klar ist, welche Menge von Entitäten zu bilden ist, so daß diese Menge auf Ordinalzahlen abgebildet werden kann.

Über Anzahlen und Begriffe hat Frege eine oft aufgegriffene Position vertreten. Er hat in den *Grundlagen der Arithmetik* ausgeführt, daß man, um etwas zu zählen, es erst unter einen Begriff bringen muß.²²³ In § 49 zitiert Frege zustimmend Spinoza, der sagte, um Objekte zu zählen, müssen sie sogar alle unter denselben Begriff gebracht werden. Wenn man, so Spinoza, einen Sesterz und einen Imperial in der Hand hält, dann wird man erst dann darauf kommen, sie als zwei zu zählen, wenn man sie unter einen gemeinsamen Begriff gebracht hat, nämlich ‘Münze’ – man zählt zwei *Münzen*.

In § 22 hat Frege schon festgestellt, daß Anzahleigenschaften den Dingen nicht selbst zukommen, sondern erst zusammen mit der Nennung eines Begriffs, unter dem gezählt werden soll.²²⁴ Freges Beispiel: Man gebe jemand ein Päckchen Spielkarten und sage: “Zähle dies!” Diese Aufforderung ist unvollständig und daher nicht befolgbar. Man muß wissen, ob man Karten, komplette Kartenspiele, oder vielleicht sogar die Augenzahlen vom Skatenspiel zählen soll.²²⁵

Aber Frege behauptet nicht, ‘Objekt’ sei kein Zählbegriff, sondern nur, daß ohne Angabe eines Zählbegriffs nicht gezählt werden kann. Damit wir etwas zählen können, müsse alles zu zählende unter einen gemeinsamen Begriff ‘*F*’ gebracht werden, damit man dann die

²²³ §§ 45-54. Auch Wittgenstein wird häufig als Zeuge für die These herangezogen, aufgrund von Wittgenstein 1963, 4.1272.

²²⁴ Anzahleigenschaften kommen also nicht den Objekten selbst zu, die gezählt werden, sondern Begriffen. Begriffe haben die Anzahleigenschaften, daß so und so viele Objekte unter sie fallen.

Für die gegenteilige Position, daß unter bestimmten Umständen Anzahleigenschaften den Dingen selbst zukommen, siehe Wilholt 2002. Wilholt meint, daß gewisse Anzahleigenschaften natürlichen Kausalprozessen objektiv zukommen, und daß dieser Sachverhalt zum besseren Verständnis der Anwendbarkeit der Mathematik in den Naturwissenschaften beiträgt.

Zu Freges Position ist zu bemerken, daß sie Teil seiner Philosophie der Arithmetik ist, in der Frege Anzahlen als Begriffsumfänge definiert, und *Zahlen* als Äquivalenzklassen von Begriffen gleicher Anzahl. Siehe *Grundlagen der Arithmetik*, Teil IV. Aber in der neueren mathematischen Grundlagenforschung möchte man aus guten Gründen mit rein extensionalen Methoden arbeiten, also insbesondere Freges intentionale Ontologie der Begriffe vermeiden. Man definiert Zahlen als reine Mengen, so zum Beispiel die natürlichen Zahlen als die Sukzession $\emptyset, \{\emptyset\}, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}, \{\emptyset, \{\emptyset, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}\}, \dots$

Zählen kann man nun, wie in 2.2 dargestellt, indem man Bijektionen zwischen Objektmengen und Mengen von Ordinalzahlen auffindet. Man benötigt keine Begriffe von den zu zählenden Objekten als notwendige Voraussetzung des Zählens, es reicht völlig, daß die zu zählenden Objekte eine Menge bilden.

²²⁵ Freges Beispiel benötigt eine kleine Korrektur: Wer sagt “Zähle dies!”, der präsupponiert durch den Singular von “dies”, daß es *ein* Objekt zu zählen gibt, so daß die korrekte Antwort auf “Zähle dies!” stets “Eins!” lautet. Aber das Beispiel funktioniert, wenn die Anweisung lautet “Zähle diese!”

Anzahl der F s bestimmen kann. So weit Frege. Wenn wir nun zwei Zählbegriffe ' F ' und ' G ' haben, so können wir daraus den Begriff ' $F \vee G$ ' bilden. Dieser ist wieder ein Zählbegriff. Ist nämlich irgend etwas $F \vee G$, so ist dieses x auf jeden Fall mindestens eines von beidem, und es gibt gemäß einem der beiden Zählbegriffe Identitätskriterien für x . Und wenn Identität nicht relativ auf Artbegriffe ist, was wir *pace* Peter Geach voraussetzen, dann kann es nicht sein, daß x unter dem Zählbegriff ' F ' mit anderem identisch ist, als unter dem Zählbegriff ' G '. Bilden wir die Disjunktion aller unserer Zählbegriffe, so ist dieser disjunkte Begriff ein Zählbegriff für alles, was wir überhaupt zählen können. Es ist nicht zu sehen, wie sich aus der Philosophie Freges ein Argument gegen die Möglichkeit dieser Vorgehensweise ergeben sollte. Wir haben alles zu zählende unter einen gemeinsamen, wenn auch disjunktiven, Begriff gebracht, wie es Frege forderte.

In Freges logischer Ontologie sind alle einstelligen Begriffe erster Stufe Zählbegriffe, denn jeder solche Begriff kann in einer Existenzaussage vorkommen. " $\exists x F(x)$ " bedeutet für Frege, daß über den Begriff ' F ' ausgesagt ist, daß seine Extension nicht leer ist, daß also mindestens ein Objekt unter ihn fällt.²²⁶ Diese Erläuterung der Existenzquantifikation setzt voraus, daß sich sinnvolle Anzahlaussagen über die Elemente der Extension von ' F ' machen lassen. Also muß ' F ' ein Zählbegriff sein. Begriffe, die keine Zählbegriffe sind, sind zum Beispiel Massenbegriffe. Solche Begriffe behandelt Frege nicht, und darüber hinaus ist es am elegantesten und vernünftigsten, Massen nicht als einer eigenen ontologischen Kategorie zugehörig einzustufen, sondern als unzusammenhängende, evtl. weit verstreute Objekte.²²⁷ Wenn man einen Einwand dagegen erheben will, daß 'Objekt' im Rahmen von Freges Ontologie ein Zählbegriff ist, dann könnte man darauf verweisen, daß es unzulässig ist, Massenbegriffe außen vor zu lassen. Wenn man aber im Zusammenhang einer Begründung dafür, daß 'Objekt' ein Zählbegriff ist, Massenbegriffe nicht ignorieren darf, dann muß es Objekte geben, die unzählbare Massen sind. Aber man kann jeder Masse als Ganzes die Anzahl Eins zuordnen. Es gibt also keine unzählbaren Massen, es gibt nur Wörter für Massen, zum Beispiel "Gold" oder "Benzin", die keine Zählwörter sind, weil "Wie viele Gold?" oder "Fünf Benzin" ungrammatische Ausdrücke sind. Aber die Anzahl der Masse Benzin ist trotzdem Eins. Somit ist Benzin ein Objekt.

Wenn also alle Begriffe in Freges Ontologie als Zählbegriffe geeignet sind, so kann man von dem Zählbegriff der Disjunktion aller Begriffe übergehen zu dem in y ungesättigten Begriff ' $\exists X X(y)$ '. Da jedes Objekt darunter fällt, drückt " $\exists X X(y)$ " das selbe aus, wie " y ist ein Objekt". Dabei ist nur zu beachten, daß y in Freges Nomenklatur eine ungesättigte Entität ist. Heute würde man eher sagen, y ist eine Entität nullter Stufe. Das bedeutet nur, daß y zum Individuenbereich gehört, der die Grundlage für Quantifikation und die Bildung von Prädikat-

²²⁶ *Grundlagen der Arithmetik*, §53. Vgl. die Einführung von Quantoren in der *Begriffsschrift*, S.19 -23.

²²⁷ Die Semantik von Massentermen verdient trotz der ontologischen Verzichtbarkeit von Massen gesonderte Aufmerksamkeit. Siehe etwa Quine 1960, §19. Quine geht nicht davon aus, daß es eine eigene ontologische Kategorie der Massen gibt, sondern nur eine besondere Art der Bezugnahme von Massentermen. Für eine gegenüber Massen als ontologischer Kategorie etwas tolerantere Diskussion, siehe Bealer 1975.

extensionen erster Stufe ist, und damit auch für die Bildung von Extensionen von höherstufigen Prädikaten. Aber was immer zum Individuenbereich gehört, also ungesättigt ist, ist für Frege ein Objekt. Also läßt sich in Freges Ontologie der Objektbegriff problemlos als Zählbegriff konstruieren. Es ergibt sich aus Freges Position kein Argument dagegen, daß ‘Objekt’ ein Zählbegriff ist. Allerdings ist dabei anzumerken, daß Freges Definition von Objekten als ungesättigten Entitäten für die Zwecke seiner Ontologie der Logik gemacht ist. “Objekt” im Sinne Freges ist ein *terminus technicus*, welcher der normalsprachlichen Bedeutung des Wortes nicht sehr nahe steht. Man muß “Objekt” also in Freges Sinn des Wortes verstehen, um auf der Basis von Freges Ontologie die These zu begründen, ‘Objekt’ sei ein Zählbegriff.²²⁸

Als Hauptargument gegen ‘Objekt’ oder ‘Gegenstand’ als Zählbegriff führt man Beispiele folgender Art an: Die Anweisung “Zähle alle Objekte in diesem Raum!” kann zu verschiedenen Resultaten führen, von denen keines als falsch erwiesen werden kann, so daß man nicht weiß, wie man Gegenstände zählen soll. Es ist der alte Hut: Wenn zum Beispiel ein Ringbuch mit 100 Blättern darin in dem Raum liegt, soll ich dann das Ringbuch als Ganzes zählen, also ein Objekt meiner Zählung hinzufügen, oder 101 Dinge dazuzählen (Ringbuchhülle und Blätter), oder gar 102 Dinge (Hülle, Blätter und Ringbuch als Ganzes)? Das scheinen alles prinzipiell zulässige Zählweisen zu sein.²²⁹

Dieses Argument ist natürlich mit Freges Spielkartenbeispiel eng verwandt, aber in Freges Beispiel wird gezeigt, daß man zum Zählen erst einmal wissen muß, *was* man zählen soll, es muß ein Begriff (oder eine Eigenschaft) gegeben werden, so daß in einem (kontextuell oder explizit) spezifizierten Gebiet alle Objekte gezählt werden können, die darunter fallen. In dem zweiten Beispiel ist angegeben, was man in einem Raum zählen soll, nämlich Gegenstände. Freges Forderung ist erfüllt. Das Problem ist nur, daß man beim Zählen aller Objekte in einem Raum in Schwierigkeiten gerät. Man weiß nicht genau, *wie* man zählen soll, nicht *was* man zählen soll. Das Problem besteht in der Vermeidung von vermeintlichen Doppelzählungen. Zählt man sowohl ein Ringbuch, als auch 100 Blätter und eine Hülle (macht insgesamt 102), so scheint man etwas falsch gemacht zu haben, nämlich doppelt gezählt zu haben. Die 100 Blätter und die Hülle sind Teile des Ringbuches. Offenbar widerstrebt es uns, die Teile

²²⁸ Franz von Kutschera weist darauf hin, daß Frege bei seiner Einführung des Existenzquantors, und überhaupt in der Begriffsschrift, nicht zwischen Funktion und Funktionsausdruck und zwischen Namen und Objekten als Funktionsargumenten unterscheidet, so daß es unbestimmt bleibt, ob Frege eine substitutionelle oder ontische Quantifikation einführt. Kutschera ist der Ansicht, Frege sei der Unterschied, den die Unterscheidung von Namen und Objekten für die Quantifikationstheorie ausmacht, nicht klar gewesen, wengleich es Stellen in den *Grundgesetzen der Arithmetik I* gibt, die eher die ontische Version der Quantifikation als Freges Auffassung nahelegen. Siehe Kutschera 1989, S.30 - 34. Wenn Frege eigentlich die substitutionelle Quantifikation im Sinn gehabt haben sollte, dann ist Freges ganzer Ansatz für uns irrelevant, denn dann beschäftigt sich seine Theorie der Quantifikation, der Anzahlaussagen und der Begriffe nicht mit Objekten, sondern mit dem logisch korrekten Gebrauch von singulären Termen. Wir wollen aber im gegenwärtigen Kontext wissen, ob es eine objektiv bestimmbare Anzahl von *Objekten* gibt.

²²⁹ Hilary Putnam betrachtet diese Überlegung sogar als Argument (eines von vielen) für seinen Anti-Realismus. Siehe Putnam 1988, S.109 - 113.

von etwas separat zu zählen, wenn das Ganze schon gezählt ist. Aber es nützt nichts, einfach die Regel einzuführen, daß in keiner Zählung, in der *A* als eines gezählt wurde, Teile von *A* darüber hinaus gezählt werden dürfen. Denn wenn wir diese plausible Regel akzeptieren, dann gibt es mehrere Arten des Zählens der Dinge in einem Raum, die alle zwar korrekt sind, aber zu verschiedenen Resultaten führen. Es ist sowohl korrekt, das Ringbuch als eins zu zählen und seine Einzelteile dann beim Zählen zu ignorieren, als auch, seine 101 Teile zu zählen, und das Ringbuch als Ganzes beim Zählen zu ignorieren, weil wir sonst so zählen würden, daß Teile und Ganzes separat gezählt wurden. Wenn die Zählung ansonsten eindeutig wäre, gibt es zwei verschiedene korrekte Zählungen, die im Ergebnis um 100 differieren. Was herauskommt, hängt davon ab, in welcher Reihenfolge die Objekte zum Zählen drankommen. Das ist natürlich völlig unakzeptabel, insbesondere weil ideale Zählungen den Korrektheitsstandard für reale Zählvorgänge darstellen. In idealen Zählungen darf die zeitliche Ordnung von realen Akten des Dazuzählens keine Rolle spielen.

Somit kann man konkrete Gegenstände nicht eindeutig zählen, ‘Gegenstand’ ist kein Zählbegriff – das scheint die Konklusion daraus zu sein. Und wenn man einen enger umrissenen Zählbegriff als ‘Gegenstand’ angibt, löst sich das Problem auf. Lautet die Anweisung “Zähle alle Blätter in diesem Raum!” oder “Zähle alle Ringbücher in diesem Raum!”, so kann nichts schiefgehen. Man bekommt ein eindeutiges Resultat. (Jedenfalls solange man keine vagen oder mehrdeutigen Begriffe als Zählbegriffe vorgibt.)

Nun folgt aber daraus, daß man beim Zählen von Gegenständen *qua* Gegenstand Probleme mit der Eindeutigkeit bekommt, nicht, daß ‘Gegenstand’ kein Zählbegriff ist, oder daß die Anweisung, Gegenstände zu zählen, auf die gleiche Weise unbestimmt ist, wie die Anweisung “Zähle dies!” in Freges Beispiel. Das wäre ein unzulässiger Umkehrschluß. Denn auch bei offenkundig als Zählbegriffen zulässigen Begriffen kann es irgendwelche Schwierigkeiten beim Zählen geben. Andererseits ist durch die Feststellung, daß dieser Umkehrschluß nicht gilt, noch nicht gezeigt, daß ‘Objekt’ zum Zählbegriff taugt.

An dieser Stelle ist zu hinterfragen, welche Behauptung genau mit der These gemacht werden soll, daß ‘Objekt’ kein Zählbegriff ist, und was aus ihr in ontologischer Hinsicht folgen soll. Zunächst einmal wird man mit der These begründen, daß (Z2) die vollständige Explikation von Anzahlaussagen ist, sofern es sich bei ‘*S*’ um einen Zählbegriff handelt. Probleme beim Zählen von Objekten *qua* Objekt lassen sich beheben, wenn man zusätzlich angibt, welche Art von Objekten gezählt werden soll. Wenn ‘Objekt’ kein Zählbegriff sein sollte, dann gilt (Z1) immer nur im Lichte von impliziten oder expliziten Annahmen über Art- oder Zählbegriffe, unter die diejenigen Objekte fallen müssen, über die Anzahlaussagen gemacht werden. (Z1) muß dann immer unter der Voraussetzung von (Z2) gelesen werden, wobei in (Z1) aus irgendwelchen Gründen die sortale Abhängigkeit unter den Tisch gekehrt werden kann; zum Beispiel deswegen, weil sie aus dem Kontext heraus klar ist. Was soll aber noch aus der These abgelesen werden, daß ‘Objekt’ kein Zählbegriff ist? Hier gibt es zwei Möglichkeiten. Man kann die These vor allem als Aussage über den *Begriff* des Objekts nehmen,

oder aber als eine Aussage mit *ontologischen* Konsequenzen über den Status von Objekten. Die radikalste ontologische Konsequenz, die man ziehen kann, ist den ontologischen Nihilismus zu akzeptieren.²³⁰ Diese Konsequenz würde man etwa so ableiten: Da 'Objekt' kein Zählbegriff ist, gibt es keine faktische Anzahl von Objekten, wenn es aber nicht einmal Fakten darüber gibt, wie viele Objekte existieren, dann gibt es vermutlich an und für sich gar keine Objekte. Eine andere Radikalposition sieht so aus: Daß 'Objekt' kein Zählbegriff ist, bedeutet, daß sich keine objektive Anzahl von Gegenständen finden läßt, und daß die sich nur finden läßt, wenn man Gegenstände unter bestimmten Zählbegriffen betrachtet. Also gibt es unabhängig von zählenden Subjekten und ihrer Verwendung von Zählbegriffen gar keine Objekte, Subjekte erzeugen durch Anwendung ihrer Begriffe erst Objekte. Allerdings wird kaum jemand so eine stark idealistische These behaupten wollen.

Bevor man so radikale ontologische Konsequenzen zieht, sei darauf hingewiesen, daß es durchaus miteinander vereinbar ist, daß 'Objekt' als Zählbegriff problematisch ist, und es eine faktische Anzahl von Objekten gibt. Problematisch am Objektbegriff könnte sein, daß es ontisch indeterminierte Objekte, also vage Objekte gibt, oder daß unsere Konzeption von Objekten unscharf ist, wobei diese Probleme dann aber nicht in den Objekten selbst begründet liegen. Die Probleme könnten darin liegen, daß wir keine klaren Verfahrensweisen zur Unterscheidung von Objekten haben, oder sie nicht aufgrund unserer Begriffskompetenz hinsichtlich 'Objekt' implizit meistern. Solche internalistischen Problematisierungen des Objektbegriffs interessieren hier aber nicht. Es ist zudem unklar, wie man über Begriffskompetenz und die Praxis der Begriffsverwendung reden sollte, ohne dabei die Existenz konkreter Objekte anzunehmen, auf die wir semantische Bezüge herstellen und mit denen wir praktisch interagieren. Um die Annahme konkreter Objekte bei Betrachtungen über Begriffskompetenz zu vermeiden, müßte man rein internalistische oder gar idealistische Theorien von Begriffen vertreten, und die scheinen wenig fruchtbar zu sein.

Ich gehe nun von der These aus: *Wenn es eine objektive und determinierte Anzahl von Objekten gibt, die nicht relativ zu Artbegriffen ist, dann ist 'Objekt' ein Zählbegriff.*

Daß es vielleicht noch weitere, in der Begriffskompetenz begründete Hindernisse geben könnte, daß 'Objekt' ein Zählbegriff ist, ignoriere ich, weil es keine interessanten metaphysischen Konsequenzen hat. Ob 'Objekt' ein Zählbegriff ist oder nicht, ist im vorliegenden Kontext der Untersuchung nicht als Frage gemeint, die durch Reflexion auf Begriffskompetenz *a priori* zu klären ist.

Wenn Lowe behauptet, 'Objekt' sei kein Zählbegriff, weil wir auf die Bitte, irgendwo alle Objekte zu zählen, nicht genau wissen, wie wir verfahren sollen, so setzt Lowe dabei offenbar voraus, daß es nicht nur zu einem Zählbegriff gehört, daß es eine determinierte Anzahl von Entitäten gibt, die in seine Extension fallen, sondern auch, daß es zum allgemeinen Verständnis des Zählbegriffs gehört, daß man Kriterien und Verfahren kennt, nach denen die Dinge in seiner Extension zu zählen sind. Insbesondere gehören zum kompetenten Verständnis eines

²³⁰ Zum Thema des ontologischen Nihilismus sei noch einmal auf Fußnote 221 verwiesen.

Zählbegriffs dann auch Identitätskriterien für die Elemente seiner Extension. Diese Forderung, die implizit in Lowes Begründung steckt, daß 'Objekt' kein Zählbegriff ist, scheint mir zu stark zu sein. Dafür, daß 'Z' ein Zählbegriff ist, reicht es nach meinem Verständnis hin, daß es *erstens* klare Kriterien gibt, welche Entitäten Z sind, oder zumindest daß jemand, der 'Z' kompetent benutzen kann, die Fähigkeit besitzt, Zs als solche zu erkennen, und *zweitens* daß es eine determinierte Anzahl von Zs gibt. Daß ein Begriff 'Z' ein Zählbegriff ist, muß also nicht zwingend *a priori* der Fall sein, es hängt vielmehr davon ab, was die Zs sind. Somit ist meiner Ansicht nach 'Wasser' ein Zählbegriff, obwohl "Wasser" rein grammatisch gesehen kein Zählwort ist. Es hat sich aber *a posteriori* herausgestellt, daß alles, was Wasser ist, identisch mit einer Ansammlung von H₂O-Molekülen ist. Nun ist aber 'Ansammlung von H₂O-Molekülen' ein Zählbegriff. Die Bezugnahme von "Wasser" kann man verschiedentlich konstruieren: "Wasser" kann sich auf die Menge aller Ansammlungen von H₂O-Molekülen beziehen, oder kollektiv auf *alle* H₂O-Moleküle, oder kollektiv auf alle Ansammlungen von H₂O-Molekülen. In jedem der drei Fälle kann man aber dasjenige zählen, worauf sich "Wasser" bezieht. In den ersten beiden Fällen ist die Anzahl des Wassers Eins, im dritten Fall wird eine viel größere Zahl herauskommen. Die grammatische Festlegung, daß "Wasser" kein Zählwort ist, gibt uns keine Information darüber, ob man das, worauf sich "Wasser" bezieht, das, was Wasser wirklich ist, nicht doch zählen kann.

Die zu klärende Frage ist nun, ob es *die* Anzahl von Objekten gibt, und ob diese Anzahl nicht variiert, wenn man Objekte *qua* jeweils verschiedener Artbegriffen zählt.

Hilary Putnam stellt die Sache so dar:²³¹ Er geht vom *semantischen Objektbegriff* aus, dem zufolge alles Objekt ist, worauf man sich mit einem singulären Term beziehen kann. Dann betrachtet er die Situation, daß in einem Raum, in dem natürlich die Objekte darin gezählt werden sollen, sich genau *n* physikalische Elementarteilchen befinden.²³² Es fragt sich, welche Gruppen von Elementarteilchen wir zusätzlich zu den *n* Teilchen selbst noch als Objekte hinzuzählen dürfen. Putnam konstatiert, daß sich diese Frage nur unter Berufung auf Konventionen beantworten läßt. Es ist an sich nicht klar, welche mereologischen Fusionen aus irgendwelchen der *n* Teilchen man als Objekte zur Zählung zuläßt, es gibt auch keine Fakten, an denen man diese Zulässigkeit festmachen könnte. Wir können darüber Entscheidungen treffen oder Konventionen einsetzen. Putnam folgert daraus, daß ohne die Hinzunahme von Festlegungen selbst der Begriff des Objekts und damit auch die Bedeutung der Existenzquantifikation unklar bleibt.

Diese letzten beiden Konklusionen schießen jedoch weit übers Ziel hinaus. Schließlich läßt sich die Semantik der Existenzquantifikation auf der Basis *beliebiger* Individuenmengen de-

²³¹ Putnam 1988, S.109 - 113.

²³² Putnam läßt nicht unerwähnt, daß diese Betrachtungsweise die Quantenmechanik in generöser Weise ignoriert. Siehe dazu auch Abschnitt 1.3.

finieren. Die Semantik der Quantifikation gibt erst dann einen Sinn, wenn man voraussetzen darf, daß eine Menge von Gegenständen als Quantifikationsbereich gewählt ist. Sei es aufgrund von Konvention, von blindem Dezisionismus oder von objektiven Tatsachen über die Anzahl der Objekte. Es spielt für die Bedeutung der Quantoren keine Rolle, welche oder wie viele Objekte gewählt werden, und aus welchen Gründen. Es reicht völlig aus, daß eine Menge von Objekten ausgewählt ist, egal wie. Und der Objektbegriff der Logik besagt nur, daß jedes Element im Quantifikationsbereich ein Objekt ist und eindeutig benannt werden kann. Dieser Objektbegriff ist eine Ausprägung der semantischen Objektauffassung. Die logischen Quantoren hängen also in ihrer Bedeutung nicht von konventionsabhängigen Auswahlen des einen oder anderen Individuenbereichs ab, oder gar den Gründen für die Wahl, sondern bestenfalls davon, daß solche Auswahlen möglich sind. Und daß sie möglich sind, wird kaum jemand bestreiten - auch Putnam impliziert dies durch seine Ausführungen.

Was aber nicht von der Hand zu weisen ist: Es ist eine Frage von Auswahlen, die konventioneller Natur sein können, welche Menge von Objekten man als Quantifikationsbereich voraussetzt. David Lewis hat öfter darauf hingewiesen, daß der relevante Quantifikationsbereich, der einer Äußerung einer Existenz- oder Allbehauptung zugrunde liegt, vom Kontext der Äußerung abhängt.²³³ Bestes Beispiel dafür: Wenn ich in den Kühlschrank sehe und sage: "Es gibt kein Bier!!", dann will ich damit nicht sagen, daß es nirgendwo und zu keiner Zeit Bier gibt. Diese Aussage würde ich nur machen, wenn der Quantifikationsbereich meiner negierten Existenzaussage völlig unrestringiert wäre. Aber durch den Kontext der Äußerung ist klar, daß der Quantifikationsbereich der negierten Existenzaussage nur die Objekte im Kühlschrank umfaßt. Man muß noch hinzufügen, um ganz genau zu sein, daß auch Objekte unterhalb einer gewissen Größe nicht im kontextabhängigen Quantifikationsbereich sind, denn ich würde auch dann behaupten wollen, daß es kein Bier gibt, wenn sich noch einige vereinzelte Biertröpfchen im Kühlschrank befinden. Lewis behauptet auch, daß wir unter Verwendung von uneingeschränkten Quantoren reden können.²³⁴ Es ist aus seinen Äußerungen nicht völlig klar, ob Lewis davon ausgeht, daß es einen einzigen maximal möglichen Quantifikationsbereich gibt, so daß alle reduzierten kontextuellen Quantifikationsbereiche Teilklassen davon sind. Denn Lewis' Ausführungen zur uneingeschränkten Quantifikation über *alles* schlechthin sind in Kontexten zu finden, in denen er die Bedeutung von Quantoren bespricht. Die Bedeutung von Quantoren, und speziell von uneingeschränkten Quantoren zu erörtern, erfordert die Annahme eines Quantifikationsbereichs in Form einer Menge aller Objekte. Aber daß es die Elemente dieser Menge wirklich gibt, und daß es nur einen einzigen solchen maximalen Quantifikationsbereich gibt, ist für die Erläuterung von Bedeutungsfragen nicht unbedingt erforderlich. Um die Bedeutung von Quantoren in der sprachlichen Kommunikation in der

²³³ Lewis 1986, S.2f und Abschnitt 4.3. Lewis 1991, S.80. Achille Varzi arbeitet die Bedeutung der restringierten Quantifikation für Mereologie und Zeitphasentheorie deutlich heraus, siehe Varzi 2003.

Eine verwandte Position Lewis' ist die These von der Kontextabhängigkeit des Bezugs von Kennzeichnungen, siehe Lewis 1973, 5.3, Lewis 1979, S.240 - 243.

²³⁴ Zum Beispiel in Lewis 1986, S.212f, besonders Fußnote 9.

Art und Weise von Lewis bestimmen zu können, genügt es, wenn die Kommunikanten, die Quantoren benutzen, nur kollektiv *annehmen*, daß es einen einzigen Maximalquantifikationsbereich gibt. Gibt es keine eindeutige maximale Objektmenge (oder Objektklasse), so sind die Existenzaussagen der Kommunikanten falsch oder nicht determiniert, aber das rührt ja nicht von einer Indetermination der *Bedeutung* von Quantoren her, sondern von der Indetermination der Bezugnahme der Terme für Objekte, welche die Kommunikanten verwenden. Die Bedeutung von Quantoren setzt nicht voraus, daß es einen bestimmten Quantifikationsbereich gibt, sondern nur daß irgend ein Quantifikationsbereich vorliegt. Wenn ein inadäquater Quantifikationsbereich gewählt ist, so werden viele quantifizierte Aussagen *falsch* sein, aber nicht in der Bedeutung der Quantoren indeterminiert. “Es gibt etwas, das blau ist.” bedeutet immer, daß im *gewählten* Quantifikationsbereich ein Objekt enthalten ist, das blau ist, egal wie adäquat oder fehlgeleitet die jeweilige Auswahl des Quantifikationsbereichs auch ist.

Im Hinblick auf die realistische Philosophie David Lewis’ im Gesamten kann man vermuten, daß Lewis von der Existenz eines eindeutigen, maximalen und realen Quantifikationsbereichs ausging. Aber er sagt nirgends gerade heraus, daß er glaubt, daß es eine eindeutig bestimmte, maximale Menge oder Klasse aller Objekte gibt. Im Gegensatz zu Theodore Sider, der ganz explizit diese Annahme macht und sie als Grundpostulat auszeichnet.²³⁵ Die These Siders, daß die Welt schon von Natur aus fertig in Objekte aufgeteilt ist,²³⁶ zusammen mit der These, in unserem alltäglichen Gebrauch von Quantoren quantifizierten wir über kontext- und interessenabhängig bestimmte Teilklassen der Klasse aller Objekte (die Sider ebenfalls unterschreibt), will ich der Kürze halber für die folgende Diskussion *ontologischen Realismus* nennen.

Nehmen wir an, Sider hat Recht. Dann sind kontextuelle Einschränkungen des Quantifikationsbereichs Einschränkungen im wörtlichsten Sinne: man nimmt nur eine Teilklassse der Klasse von allem als Grundlage für Quantifikationen. Voraussetzung ist natürlich, daß es die Klasse von allem gibt. Wenn es sie gibt, dann ist die Klasse der Objekte eine Teilklassse davon, und die Klasse der konkreten Objekte ist eine Teilklassse der Klasse der Objekte. Es gibt also *die* Klasse der konkreten Objekte. Diese ist die Grundlage von Zählungen von Objekten *qua* Objekt. Um die konkreten Objekte irgendwo zu zählen, muß man eine Bijektion zwischen Ordinalzahlen und denjenigen Elementen der Klasse der konkreten Objekte finden, die dort sind. Die Klasse der konkreten Objekte wird wohl keine echte Klasse sein, und wenn sie das nicht ist, ist sie eine Menge und hat also eine Kardinalzahl. Diese ist die Anzahl aller konkreten Objekte. Ist die Klasse der konkreten Objekte objektiv gegeben, so gilt das auch für ihre Kardinalzahl, die Anzahl aller konkreten Objekte. Die Anweisung, alle Objekte in einem spezifizierten Raum zu zählen, impliziert durch die Verwendung von “in”, daß nur konkrete Objekte zu zählen sind. Also gibt es in jedem Raumgebiet eine objektive Anzahl konkreter Objekte, und damit eine eindeutige objektive Antwort auf die Frage, wie viele Ob-

²³⁵ Sider 2001, S.xvi.

²³⁶ Dieses Bild benutzt auch Sider, ebd. S.xxii.

jekte es dort gibt. Das Argument gegen ‘Objekt’ als Zählbegriff schlägt fehl, weil die Annahme, man könne Objekte *qua* Objekt ohne Zusatzangaben nicht auf eindeutige Weise zählen, falsch ist.

Was dennoch zu berücksichtigen ist: In unserem alltäglichen Reden, auch in unserem wissenschaftlichen Reden, interessieren wir uns nie für alle konkreten Objekte. Die kontextuellen Restriktionen des Quantifikationsbereichs kommen durch unsere praktischen Interessen zustande, und sie werden auch durch unsere Fähigkeiten begrenzt, Objekte wahrzunehmen und zu manipulieren, und durch die Möglichkeiten, wie Objekte mit uns in kausalen Kontakt treten, denn für Dinge, die man weder wahrnimmt, noch mit ihnen in kausalen Kontakt tritt, wird man sich in den allermeisten Fällen - sprich: Kontexten - auch nicht interessieren. Daher wird man den Begriff des Objekts fast immer mit kontextuellen Restriktionen oder Qualifikationen versehen. Weil man keine Biertröpfchen aus dem Kühlschrank trinken mag und sie vielleicht nicht einmal sieht, zählt man sie auch nicht zu denjenigen relevanten Objekten, die daraufhin geprüft werden, ob sie Bier sind. Wir können selbstverständlich nicht immer explizit angeben, was die jeweils relevante Objektmenge ist. Aber es reicht, daß sich eine Kommunikantin in einem Äußerungskontext in einem derartigen Gesamtzustand befindet, daß sie für jedes identifizierbare Objekt entscheiden kann, ob es bei der Rede von “allem” und “einigem” zu berücksichtigen ist oder nicht. Wenn ihr Gesamtzustand passende Dispositionsaussagen wahr macht, so ist durch diese Dispositionsaussagen eine relevante Objektmenge abgegrenzt.

Die These, daß ‘Objekt’ kein Zählbegriff sei, ist also in gewisser Hinsicht richtig. In normalen Kontexten, und in den meisten Kontexten, können wir mit Objekten *simpliciter* nichts anfangen, bzw. wir ignorieren ihre Existenz, so daß wir dem Begriff ‘Objekt’ keine klar determinierten Gebrauchsweisen verbinden, wenn keine Zusatzinformationen gegeben sind, welche Art von Objekt gemeint ist. Wir sind es einfach nicht gewohnt, alle Objekte oder alle Objekte in einem bestimmten Gebiet zu berücksichtigen. ‘Objekt’ in der *normalen Gebrauchsweise* ist kein absoluter Zählbegriff, aber immerhin ein kontextabhängiger Zählbegriff.

Doch ist nicht zu vergessen, daß weder Sider noch Lewis ein Argument dafür geben, daß es einen eindeutigen maximalen Quantifikationsbereich und damit eine eindeutige maximale Menge aller Objekte gibt. Sider setzt dies voraus, und damit per Implikation, daß ‘Objekt’ ein Zählbegriff ist. Aber aus Siders Auffassung ergibt sich mehr als nur eine Gegenbehauptung zur These, ‘Objekt’ sei kein Zählbegriff. Denn wir haben noch dazu eine Erklärung für die Kontextsensitivität des Quantifikationsbereichs zur Hand, mit der wir zum einen die Tatsache erklären können, daß man ohne Zusatzangaben nicht so recht weiß, wie man Objekte *qua* Objekt zählen soll, zum anderen aber konsistent bleiben mit der Annahme, es gebe eine objektive Anzahl an Objekten, so daß ‘Objekt’ im Bezug auf alle Objekte schlechthin ein zulässiger Zählbegriff ist.

Andererseits hängt die Überzeugungskraft der Geschichte, die eben über die interessenabhängige Kontextsensitivität von Objektbegriff und Quantifikationsbereich erzählt wurde, nicht davon ab, daß alle kontextuellen Quantifikationsbereiche Teilmengen eines einzigen maximal möglichen Quantifikationsbereichs sind. Es könnte ja so sein, daß jeder Kontext seinen eigenen relevanten Objektbereich hat, und daß manche von diesen tatsächlich in Teilmengenbeziehungen zueinander stehen, aber daß nicht alle Teilmengen einer maximalen Objektmenge sind. Die Bedeutung der Quantoren bleibt dadurch unberührt, nur der Ausdruck “der Quantifikationsbereich” (oder Synonyme wie “die Objektmenge” oder “der Individuenbereich”), den man bei der Formulierung der üblichen prädikatenlogischen semantischen Regeln für Allquantor und Existenzquantor verwenden muß, ist kein für alle Kontexte rigider Designator, sondern es kann ja sein, daß durch diesen Term in jedem Kontext eine andere Menge bezeichnet wird. Aber wieso sollte man nicht alle kontextuellen Objektbereiche mengentheoretisch vereinigen können?

Man mag an die These glauben, daß man durch Sprachgebrauch, durch die Verwendung von Begriffen, Objekte erzeugen kann, aber diese These ist offenkundig bizarr und unglaubwürdig. Und selbst wenn es so wäre, dann könnte man alle durch Sprache erzeugten Objekte durch Vereinigungsmengenbildung zu einem maximalen Objektbereich zusammenfassen. Was könnte einen daran hindern? Oder ist die Vorstellung von sprachlich generierten Objekten so, daß sie wieder aufhören, zu existieren, wenn der Kontext in für sie ungünstiger Weise wechselt oder wir nicht mehr über sie kommunizieren? Aber selbst dann: was sollte einen daran hindern, alle sprachlich erzeugten Objekte, die jemals existierten zum großen Quantifikationsbereich zu vereinigen? Möglicherweise hindert uns die Dynamik dieser sprachlichen Schöpfungsakte daran, jemals einen vollständigen Objektbereich inklusive aller zukünftigen sprachlich generierten Objekte zu bilden, aber zumindest hinsichtlich der vergangenen Objekte geht das.

Die These der Sprachabhängigkeit der Existenz von Objekten läßt sich ernsthaft wohl nur auf der Grundlage von radikalen idealistischen Prämissen vertreten. Akzeptiert man einen Idealismus, so wird man wohl annehmen, daß Objekte nur “im” Geist eines Subjekts existieren, oder daß es sich bei ihnen um vom Denken von Subjekten abhängige intentionale “Gehalte” handelt. Dies gilt *a fortiori* für konkrete Objekte. Konkrete Objekte, die es nur “im” Geist gibt, und intentionale Gehalte sind aber ebenso wenig konkrete Objekte, wie ein Sinnesdatum von einem Tiger ein Tiger ist. Hier liegt eine fatale Verwechslung vor. Zum Begriff des konkreten Objekts gehört es, daß konkrete Objekte in einer geistunabhängigen, äußeren Realität existieren. Konkrete Objekte sind geradezu die paradigmatischen Entitäten, auf die sich unsere Wahrnehmung der geistexternen Realität bezieht. Geistinterne “Objekte” im Sinne des Idealismus muß man dagegen als Pseudo-Objekte bezeichnen. Aber verlassen wir das Thema der sprachlichen Projektionen und des Idealismus gleich wieder, da sich diese Auffassungen nicht ernsthaft vertreten lassen.

Ernsthaft vertreten läßt sich dagegen Quines These der ontologischen Relativität. Aus dieser These ergibt sich ein schwerwiegender Einwand gegen einen ontologischen Realismus hinsichtlich des maximalen Quantifikationsbereichs. Der ontologischen Relativitätsthese zufolge sind Quantifikationsbereiche, also Mengen dessen, was es gibt, stets theorie-relativ. Dies wird schon durch die Rede im Plural von “Quantifikationsbereichen” angedeutet. Es läßt sich laut Quine nicht sinnvoll fragen, was es an sich gibt, sondern jede Rede von Existenz ist nur unter der Voraussetzung der Akzeptanz einer Theorie sinnvoll. Und verschiedene Theorien können gleichermaßen wahr und empirisch adäquat sein, und dennoch ontologisch inkompatibel, sie können verschiedene Objektbereiche aufweisen und es können sogar verschiedene kategoriale und metaphysische Grundannahmen über die Elemente des jeweiligen Quantifikationsbereichs gemacht werden. Es gibt keinen Weg, zu entscheiden, welche metaphysischen Annahmen richtig sind, und welche falsch, wenn ihre jeweiligen Theorien, in denen sie vorausgesetzt werden, zugleich wahr sind. Man kann nur zwischen wahren, aber ontologisch inkompatiblen Theorien hin und her übersetzen. Der metaphysische Gehalt einer Theorie läßt sich aber nicht unbedingt in einer anderen Theorie determiniert aussagen; die Übersetzung des metaphysischen Gehalts einer Theorie in die Sprache einer anderen Theorie kann indeterminiert sein.²³⁷ Quine ist der Auffassung, man könne nur unter den sprachlichen Voraussetzungen einer Theorie sinnvolle Aussagen darüber machen, was es gibt. Er geht aber noch weiter, indem er in *Two Dogmas of Empiricism* sagt:

As an empiricist I continue to think of the conceptual scheme of science as a tool, ultimately, for predicting future experience in the light of past experience. Physical objects are conceptually imported into the situation as convenient intermediaries – not by definition in terms of experience, but simply as irreducible posits [...]
[They] enter our conception only as cultural posits. The myth of physical objects is epistemologically superior to most in that it has proved more efficacious than other myths as a device for working a manageable structure into the flux of experience. ²³⁸

Quines Behauptung, physische Objekte seien nur ein Mythos, den man zur Welterklärung benutzt, ist aber bei wörtlicher Auslegung kaum haltbar, da man bei einem Mythos voraussetzt, daß er weitestgehend faktisch falsch ist, wenn er auch einen wahren Kern haben sollte. An vielen anderen Stellen bezeichnet Quine Objekte als “Setzungen” (engl. “*posits*”), und impliziert damit nicht, daß Existenzaussagen über Objekte falsch sind.

Quine vertritt an dieser Stelle eine instrumentalistische Auffassung von *begrifflichen Schemata*, zu denen ontologische Grundannahmen wie die Einteilung der Realität in Objekte und

²³⁷ *Ontological Relativity*, in Quine 1969, S.26 - 68. Quine vergißt in diesem Aufsatz nicht, auf die Verwandtschaft seiner Ideen mit Ideen Carnaps hinzuweisen. Vgl. dazu insbesondere Carnap 1950..

²³⁸ Quine 1951, S.44.

Eigenschaften und dergleichen mehr Festlegungen sicherlich gehören sollen.²³⁹ Typisch für die instrumentalistische Auffassung ist die Suspension des Urteils über die objektive Wahrheit von metaphysischen Grundannahmen, die sich in einem *begrifflichen Schema* ausdrücken (was immer das auch genau sein soll - ich nehme an, damit ist die Summe aller *a priori* akzeptierten quasi-analytischen und metaphysischen Prinzipien und Präsuppositionen in einer Theorie gemeint). Eine andere instrumentalistische Option ist die Annahme, die Aussagen, die ein begriffliches Schema beschreiben, seien wahrheitswertlos oder fiktional. Es geht aber zu weit, sie durch die Einordnung als Mythos gleich als falsch zu bewerten. Insbesondere gehört es zum normalen Verständnis des Objektbegriffs, daß physische Objekte Entitäten sind, die unabhängig von uns und unseren Theorien existieren, auf die wir uns mit Namen und Kennzeichnungen beziehen, und die durch ihre Eigenschaften bestimmte Aussagen wahr machen. Dies wird man weder von Mythen noch von reinen Setzungen sagen können. Womöglich gibt es keine Objekte, aber wenn es sie gibt, dann sind sie aus begrifflichen Gründen nicht *nur* Mythen oder Setzungen. Aber wir müssen Quine hier zugestehen, daß er wieder einmal Slogans prägt und alles im Grunde schon richtig gemeint hat.

Außerdem liegt eine falsche kategoriale Einordnung vor, wenn man Objekte als Mythen oder Setzungen bezeichnet. Als Mythos oder bloßes Postulat kann man streng genommen nur Aussagen oder Propositionen bezeichnen. Wenn man Objekte selbst als Mythen oder Setzungen bezeichnet, dann ist das wohl nur als analogische Rede zu verstehen. Ein Objekt *g* kann man

²³⁹ In Quine 1960, § 6, vernimmt man von Quine etwas moderatere Töne. Er stellt fest, daß "Setzungen" ("*posits*"), zu denen auch der Mythos physischer Objekte gehört, keineswegs abwertend betrachtet werden sollen, denn schließlich seien Setzungen alles was wir haben. Besonders die Setzungen der besten gerade verfügbaren naturwissenschaftlichen Theorie sind das beste, was wir überhaupt zur Verfügung haben, um die Welt gedanklich in der Griff zu bekommen. Quine betont, daß er mit seinen Thesen keineswegs dem nichtssagenden und arbiträren Relativismus das Wort reden möchte. Aber Quine kann, auf der Basis seiner Position, vernünftige und zuverlässige Theorien von weniger vernünftigen nur aufgrund von epistemologischen und methodologischen Erwägungen trennen. Objektivität und Wahrheit bleiben aber metaphysische Kategorien, und es bleibt unklar, wie Quine ohne Rückgriff auf diese sein Bestreben nach Objektivität und Wahrheit mit seiner philosophischen Gesamtposition vereinbaren kann, und insbesondere mit seinen stark instrumentalistisch klingenden Aussagen, wie dem obigen Zitat aus *Two Dogmas*.

In seinem Aufsatz *Ontological Relativity* macht Quine geltend, daß die Übersetzbarkeit einer Theorie mitsamt ihren metaphysischen Theoremen in eine andere Theorie mit einer anderen Metaphysik die Objektivität wahrer Theorien bewahrt. Insbesondere bedient sich Quine einer Terminologie der "Bezugssysteme", die stark an die physikalische Relativitätstheorie erinnert. damit legt Quine nahe, daß es sich mit metaphysischen Voraussetzungen einer Theorie (z.B. ob man von Substanz- oder Ereignisontologie ausgeht) ähnlich verhält, wie mit räumlichen und zeitlichen Angaben in der speziellen Relativitätstheorie. Diese besagt ja nicht, daß räumliche und zeitliche Abmessungen von Objekten oder Ereignissen völlig relativ, oder gar vom Beobachter abhängig seien, sondern nur daß Längenangaben, Zeitmessungen und insbesondere Angaben über Gleichzeitigkeit von Ereignissen erst dann vollständig und objektivierbar sind, wenn das Bezugssystem dazu angegeben wird, in dem die Messung gemacht wurde. Zwischen verschiedenen Bezugssystemen lassen Längen- und Zeitangaben sich nach einem eindeutigen Algorithmus, der Lorentz-Transformation, umrechnen. Die Situation ist vergleichbar mit der Situation, daß man zwischen Daten im jüdischen und im gregorianischen Kalender umrechnen kann. Jedoch läßt sich über den jüdischen und den gregorianischen Kalender hinaus eine objektive Zeitordnung finden. Jedenfalls relativ zum Bezugssystem der Erde, wie die Einsteinsche Relativistin hinzufügen muß. Und die verschiedenen, auf Koordinaten-Bezugssysteme relativen Längen- und Zeitangaben in der Relativitätstheorie haben ebenfalls eine gemeinsame, objektive Basis, den vierdimensionalen Minkowski-Raum. Aber in der *ontologischen* Relativität Quines fehlt die gemeinsame, objektive Basis verschiedener ontologisch inkompatibler wahrer Theorien. Der Vergleich mit der physikalischen Relativität hinkt also an einer entscheidenden Stelle, wenn man mit diesem Vergleich die objektive Wahrheit retten will.

indirekt als Mythos oder Setzung ansehen, wenn die Aussage, daß g existiert, eine reine Setzung oder ein Mythos ist.

Unter der Voraussetzung des Instrumentalismus und der ontologischen Relativität können wir nicht von einer kontextunabhängigen maximalen Menge der Objekte ausgehen. Denn die Akzeptanz der einen oder anderen Theorie aus einer Menge verschiedener, in ihrem Quantifikationsbereich inkompatibler, Theorien stellt einen Kontext bzw. kontextuellen Parameter für quantifizierende Behauptungen dar. Somit gilt, daß sich nicht einfach ein gemeinsamer Quantifikationsbereich bilden läßt, der den verschiedenen Theorien zugleich zugrunde liegt, und an dem durch den Kontext der Akzeptanz einer bestimmten Theorie nur mengentheoretische Einschränkungen des maximalen Quantifikationsbereichs vorgenommen sind. Denn Existenzaussagen sind nur innerhalb der einen oder anderen Theorie sinnvoll, wenn Quine Recht hat. Es sind zum Beispiel zwei wahre und empirisch adäquate Theorien denkbar, von denen in einer eine Ereignisontologie vorausgesetzt ist, in der anderen aber eine Substanzontologie. Ein normales Objekt, zum Beispiel ein Hase, ist laut der Ereignistheorie ein komplexes Ereignis, laut der anderen Theorie eine einfache Substanz. Wenn in der Substanztheorie die analytische Aussage gilt, daß Substanzen weder komplex, noch Ereignisse sein können, so können wir die Ontologien nicht einfach zusammenlegen, und die beiden einzelnen Ontologien als Restriktionen einer "großen" Ontologie betrachten. Denn wir könnten bestenfalls sowohl die Hasensubstanz, als auch das Hasenereignis in den vereinigten Objektbereich aufnehmen, dann hätten wir aber zwei Hasen, während beide Theorien aber nur, so wollen wir annehmen, *einen* Hasen beschreiben. Hat jede der beiden Theorien den Hasen der jeweils anderen übersehen und ist in ihrer Hasenbeschreibung somit unvollständig? Das ist keine adäquate Deutung der Situation, denn beide Theorien beschreiben einen Hasen auf der Grundlage der gleichen empirischen Fakten, und es ist nicht so, daß einer der Theorien empirische Fakten über einen zweiten Hasen fehlen. Andererseits ist es, im Rahmen der ontologischen Relativität Quines, nicht zulässig, über einen Hasen zu reden, den beide Theorien zugleich beschreiben, denn dann würden wir ja theorieunabhängig über einen Hasen an sich reden, was laut Annahme nicht geht. Außerdem wäre der kategoriale Status des Hasen unbestimmt, wenn er einem nicht an eine bestimmte Theorie gebundenen Quantifikationsbereich angehört, sondern einer "übertheoretischen" Ontologie. Denn die Bestimmung des Hasen als Ereignis oder als einfache Substanz gehört zu den theoretischen Präsuppositionen der Ereignisontologie bzw. der Substanzontologie. Wir könnten bestenfalls im Rahmen einer dritten Theorie über den Hasen reden, wenn wir die Präsuppositionen der beiden Theorien außen vor lassen wollen. Dann haben wir eine dritte Theorie ins Spiel gebracht, die ihrerseits metaphysische Präsuppositionen aufweist, die nicht mit der Metaphysik der anderen beiden Theorien kompatibel ist. Wir begeben uns in einen Regreß. Und ohne Hintergrundtheorie und die zugehörigen metaphysischen Annahmen kann man eben gar nicht über Objekte reden. Insbesondere gibt es keine reine Beobachtungssprache. Dies ist eine zentrale These Quines.

Die These der ontologischen Relativität ist eine ernstzunehmende Gegenthese zu Siders Annahme, daß es einen maximalen Objektbereich der Quantifikation gibt. Ich sehe kein Argument, mit dem man entscheiden könnte, ob der metaphysische Realismus wahr ist, oder Quines Theorie der ontologischen Relativität und der unvermeidbaren Theorieabhängigkeit von Existenzaussagen. Es handelt sich hier um zwei metaphysische Grundhaltungen, und es hängt wohl vom Gemüt der Einzelnen ab, welche Haltung sie einnimmt. Man kann mit deduktiven Argumenten keine der beiden Positionen als unwahr ausschließen.

Quines Position ist unter anderem plausibel, weil die Erfahrung zeigt, daß es in ontologischen Streitfragen so gut wie nie Möglichkeiten gibt, den Streit zu entscheiden. Insbesondere stehen keine Möglichkeiten zur Verfügung, den Streit durch Hinzuziehen empirischer Fakten beizulegen.²⁴⁰ Ontologische Relativität ist ein Weg, um diesem irritierenden Faktum Rechnung zu tragen. Ein weiteres epistemologisches Argument für die ontologische Relativität taucht manchmal auf, nämlich das Argument der Perspektivität: Wir müssen alle unsere Aussagen von einem "Standpunkt" aus als wahr oder falsch beurteilen können. Es gibt keine göttliche Perspektive, von der aus man Theorien beurteilen könnte, um ontologische Fragen zu klären, bräuchte man aber so einen Standpunkt.²⁴¹ Ein drittes Argument für die ontologische Relativität ist die Plausibilität der These, daß alle Aussagen, die wir machen, selbst sogenannte Beobachtungssätze, theoriebeladen sind.²⁴² Wenn das stimmt, dann können wir gar keine Aussagen machen, nicht einmal so einfache wie Existenzaussagen über externe physische Objekte, die nicht nur unter der Voraussetzung von theoretischen Annahmen interpretierbar und wahrheitsfähig wären, und die eine Gültigkeit *an sich* hätten.

Eine plausible Grundhaltung der ontologischen Relativistin ist diese: Ontologische und metaphysische Fragen sind in letzter Analyse Fragen darüber, welche Eigenschaften die theoretischen Werkzeuge haben, mit denen wir Wissenschaft treiben. Ontologische Strukturen sind Merkmale von Theorien, und diese sind Mittel, zur Beschreibung und Prognose von Erfahrungen bzw. Erfahrungstatsachen. Sich darüber hinaus Gedanken über die objektive Wahrheit ontologischer Thesen zu machen, ist eine fruchtlose Tätigkeit.

²⁴⁰ Das Problem *ZVIE* aus *1.1* ist ein gutes Beispiel dafür. Sowohl Kontinuantentheorie als auch Zeitphasentheorie sind darauf angelegt, ontologische Theorien anzubieten, die konsistent mit solchen Aussagen sind, die wir gemeinhin als wahr ansehen oder als empirisch wahr. Wenn die jeweiligen ontologischen Theorien gut gemacht sind, wird man so schnell keine offenkundig falschen oder inkohärenten Aussagen mit ihnen konstruieren können. Da die ontologischen Theorien so an die Aussagen angepaßt sind, die wir für wahr halten, wird man keine empirische Widerlegung der Theorien finden.

Wie sollte man auch die Frage empirisch entscheiden, ob gewöhnliche Objekte Komplexe von Zeitphasen sind oder Kontinuanten. Es handelt sich hierbei um theoretische Grundannahmen, nicht um zu prüfende empirische Hypothesen.

²⁴¹ Dieses, reichlich erläuterungsbedürftige, Argument benutzt Hilary Putnam in vielen seiner Arbeiten. Die These der ontologischen Relativität nimmt bei Putnam eine andere Gestalt an, als bei Quine, sie wird bei Putnam zum *internen Realismus*. Aber auch den internen Realismus kann man als ontologische Relativitätsthese einstufen.

²⁴² Vgl. etwa Quine 1951.

Die ontologische Relativität wird unplausibel, wenn man folgende Aussage akzeptiert, die David Lewis eher beiläufig gemacht hat, die man aber durchaus als *Realistisches Manifest* bezeichnen könnte:

*we have reason to think a good theory true; and if a theory is true, then whatever exists according to the theory really does exist.*²⁴³

Man beachte den Strichpunkt in dieser Aussage von Lewis, oder, um etwas ernster zu sein, das Fehlen eines implikativen oder sonstigen Zusammenhangs zwischen den Gründen, eine Theorie für wahr zu halten, und der Annahme, daß sie wahr ist. Natürlich gibt es eine Menge Kriterien, nach denen wir die Güte einer Theorie beurteilen, dazu gehören empirische Adäquatheit, Kohärenz, Fruchtbarkeit, Eleganz.²⁴⁴ Aber aus der empirischen Adäquatheit, Kohärenz, Fruchtbarkeit oder Eleganz einer Theorie wird nicht auf ihre Wahrheit geschlossen, sondern nur darauf, daß wir sie als wahr akzeptieren sollten. Wenn sie aber wahr ist, was nicht aus ihrer Akzeptanz folgt, dann können wir ihre Existenzaussagen *ohne* den ständigen Hinweis auf deren Herkunft aus der Theorie für bare Münze nehmen. Wir können reale Existenz folgern, nicht nur Existenz-laut-theoretischen-Voraussetzungen. Wahre Existenzaussagen sind abtrennbar. Man darf sie unkonditionalisiert behaupten. Wenn die Teilchenphysik als Theorie wahr ist, dann gibt es Elektronen. Dann darf man nicht nur das übervorsichtige Konditional “Wenn die Teilchenphysik stimmt, und ihre Präsuppositionen auch, dann existieren im Lichte der Teilchenphysik Elektronen.” behaupten. Es ist dann wahr, daß es Elektronen gibt, und zwar in der Welt, nicht nur in Theorien, egal unter welchen Voraussetzungen man dies erkannt hat und behaupten darf.

Wenn man obiges Diktum von Lewis als wahr akzeptiert, dann folgt, daß zwei ontologisch inkompatible, aber gleichermaßen empirisch adäquate Theorien nicht zugleich wahr sein können. Ist die simple Substanztheorie des Hasen wahr, so ist der Hase einfach; ist die Ereignismetaphysik wahr, so hat der Hase eine komplexe Struktur. Wären beide Theorien wahr, so müßte der Hase komplex und einfach zugleich sein. Man hat also drei Optionen: Entweder man schafft es durch die Einführung von Zusatzannahmen, die Komplexität des Hasen damit zu vereinbaren, daß er eine einfache Substanz sei, oder man akzeptiert, daß es *zwei* Hasen gibt, einen komplexen und einen einfachen, oder die Annahme kann nicht stimmen, daß sowohl die Substanztheorie als auch die Ereignismetaphysik in Bezug auf den Hasen eine wahre Aussage macht.

²⁴³ Lewis 1972, S.256. Dieses Diktum spricht dafür, daß Lewis der Ansicht war, es geben einen eindeutigen, objektiven Maximalquantifikationsbereich. Denn Lewis macht hier einen klaren Unterschied zwischen realer Existenz und Existenz-laut-Theorie. Reale Existenz ist aber naheliegenderweise als Zugehörigkeit zu diesem maximalen Quantifikationsbereich zu deuten.

²⁴⁴ Vgl. dazu auch Lewis' Aussagen über die *Best System Analysis* von Naturgesetzen, siehe zum Beispiel Lewis 1994.

Mir leuchtet obiges Diktum von David Lewis unmittelbar als wahr und unproblematisch ein. Wer dagegen mehr die Grundstimmung der ontologischen Relativistin teilt, wird das Diktum von Lewis nicht glauben können. Die ontologische Relativistin wird vermutlich den Sinn des “really does exist” in Frage stellen, und in eine neue Runde des Abwägens von Für und Wider eintreten.

Wenn die ontologische Relativität zutrifft, dann ist der ontologische Realismus schwer haltbar. Möglicherweise stellt sich bei der imaginären Vervollkommnung der empirischen Forschung die Erkenntnis ein, daß es nur eine einzige wahre Theorie und nur eine einzige zugehörige Ontologie gibt.²⁴⁵ Letztere ist dann mit dem maximalen Quantifikationsbereich zu identifizieren. Und Aussagen mit völlig unrestringierten Quantoren sind im Kontext der Supertheorie zu interpretieren. Aber wenn sich mit viel Glück die Supertheorie finden läßt, so läßt sich glücklicherweise die Denkweise der ontologischen Relativistin mit der Denkweise der ontologischen Realistin in gewisser Weise vereinbaren, indem der Quantifikationsbereich der Supertheorie mit der Klasse von allem gleichgesetzt wird. Dennoch passen die beiden Auffassungen nicht zusammen: Die ontologische Relativistin wird den Superquantifikationsbereich als unsere nach allen Regeln der Wissenschaft beste Antwort auf die Frage, was es gibt, ansehen; die Realistin wird ihn schlicht als die Klasse von allem, was es gibt, ansehen. Sofern die Relativistin die Objekte im Superquantifikationsbereich immer noch nur als theoretische Setzungen ansieht, die aufgrund von Erwägungen der theoretischen Ökonomie gemacht wurden, und letztlich als Mythen zu bezeichnen sind, hat die Relativistin eine völlig andere Auffassung als die Realistin, welche ohne Zusatzqualifikationen auf Objekte *simpliciter* blickt.

Davon, welche Grundüberzeugung man voraussetzt, ontologische Relativität oder ontologischen Realismus, hängt es ab, wie man diese Meinungsverschiedenheit deutet. Für die Relativistin stellt sich die Situation so dar, daß die Meinungsverschiedenheit, die sie mit der Realistin bezüglich der metaphysischen Einordnung der Elemente des Superquantifikationsbereichs hat, ein typischer, empirisch unentscheidbarer Streit um ontologische Kategorisierungen ist, die man stets nur relativ zum Kontext der jeweiligen metaphysischen Theorie angemessen beurteilen kann. Die Realistin sieht die Sache so, daß sie sich mit ihrem realistischen Begriff von Objekten *simpliciter* auf die selben, realen Bezugsentitäten bezieht, auf die sich die Relativistin bezieht, nur daß diese eine andere Beschreibung für diese Entitäten hat, sie nämlich als Setzungen oder Mythen ansieht. Aus der Sicht der Realistin beziehen sich Realistin und Relativistin nicht *a priori* auf die selben Entitäten, aber mit metaphysischer Notwendigkeit.²⁴⁶

²⁴⁵ Vgl. dazu Lewis' Vermutung, daß Mutter Natur gnädig genug ist, so zu sein, daß sich eine Theorie von mehreren möglichen empirisch adäquaten Theorien der Welt derart deutlich hinsichtlich ihrer theoretischen Eleganz und Ökonomie auszeichnet, daß nur diese Theorie als *die* Theorie der Welt in Frage kommt. Lewis 1994, S.232.

²⁴⁶ Die Begriffe von *a priori* und metaphysischer Notwendigkeit verwende ich Frank Jackson folgend, siehe dazu Jackson 1994, Jackson 1998, Kapitel 3. Die Idee, diese beiden Modalitäten nach langen Zeiten empiristischer und positivistischer Verwechslungen wieder zu trennen, geht natürlich auf Saul Kripke zurück, siehe Kripke 1980.

Es ist keine analytische Wahrheit über den Objektbegriff der Relativistin, nämlich den Begriff des Mythos und der Setzung innerhalb der besten naturwissenschaftlichen Theorie, daß sie sich auf diejenigen Objekte beziehen, die es tatsächlich gibt, aber durch die konzeptuelle Rolle, welche solche Setzungen in der Supertheorie spielen, und durch die Forschungspraxis, durch welche die Supertheorie bestätigt wurde, haben die theoretischen Setzungen von Objekten, nämlich die singulären Terme, die in der Supertheorie vorkommen, einen direkten Bezug auf die tatsächlich existenten Objekte bekommen; die realen Objekte sind das, was die angeblichen bloßen Setzungen der Supertheorie wirklich sind.

Oder, um es noch einfacher auf den Punkt zu bringen: Wenn die Realistin Recht hat, dann liegt die Relativistin mit ihrer Bestimmung von Objekten *simpliciter* als bloße mythische Setzungen einer vervollkommenen wissenschaftlichen Theorie falsch. Wenn die Relativistin Recht hat, dann ist der Begriff des Objektes *simpliciter*, den die Realistin verwendet, sinnlos, weil keine Theorie angegeben ist, relativ zu der "Objekt" zu interpretieren ist.

Damit beschließe ich meine skizzenhaften Ausführungen darüber, welche Gründe das Überlegungsgleichgewicht in der Frage *ontologischer Realismus oder ontologische Relativität?* beeinflussen könnten. Das Resultat ist: Unentschieden. Mir ist der Realismus trotzdem plausibler.

Die Frage, die in diesem Abschnitt eigentlich zur Disposition steht, lautet: Ist 'Objekt' ein Zählbegriff? Ist der ontologische Realismus hinsichtlich des maximal möglichen Quantifikationsbereichs zutreffend, so gibt es überall eine objektive Anzahl von Objekten. Daß wir dennoch 'Objekt' ohne Zusatzinformationen darüber, welche Objekte gemeint sind, nicht gut als Zählbegriff verwenden können, liegt an der Kontextsensitivität des Quantifikationsbereichs, der für Äußerungen quantifizierender Aussagen relevant ist. Wenn die ontologische Relativität zutrifft, ist der ontologische Realismus nicht haltbar.

Aber wie steht es um die These, daß 'Objekt' kein Zählbegriff ist, falls die ontologische Relativität zutrifft? Das realistische Argument für die These, 'Objekt' sei ein Zählbegriff, ist unter dieser Voraussetzung nicht haltbar, denn diese These wurde dadurch begründet, daß überall eine objektive Anzahl von Objekten vorliegt. Andererseits folgt aus der ontologischen Relativität nicht, daß 'Objekt' kein Zählbegriff ist. Das könnte man zunächst einmal im Hinblick auf Autoritäten begründen, denn der Vater der ontologischen Relativität hat immer gegen Auffassungen argumentiert, denen zufolge die Identität, und damit gemäß (Z1) die Anzahl der

Das beste Beispiel zur Veranschaulichung von metaphysisch notwendigen Aussagen *a posteriori* ist immer noch die Aussage: *Der Abendstern = der Morgenstern*. Diese Aussage ist offensichtlich nicht *a priori* als wahr zu erkennen, dazu bedarf es vielmehr astronomischer Beobachtung und Rechnung. Dennoch ist es notwendig, daß diese Identität besteht, denn die beiden Eigennamen "der Abendstern" und "der Morgenstern" beziehen sich notwendigerweise auf ihr Denotat, den Planeten Venus. Denn es ist zwar richtig, daß sich diese Namen auf andere Himmelsobjekte hätten beziehen können, aber wenn wir die Namen "Abendstern" und "Morgenstern" in unserer Sprache verwenden, so ist ihr Bezug fixiert. Also *heißt* der Abendstern nicht nur (kontingenterweise) "Morgenstern", sondern er ist (notwendigerweise) der Morgenstern, denn so sind die Fakten über die Bezugnahme der Namen.

Objekte, nur relativ zu Art- oder Zählbegriffen verständlich sei.²⁴⁷ Zudem gehört er zu den prominenteren Vertretern der semantischen Objektauffassung.²⁴⁸ Das impliziert selbstverständlich nicht, daß die These der ontologischen Relativität impliziert, daß ‘Objekt’ kein Zählbegriff ist. Tatsächlich folgt das aber nicht aus der These der ontologischen Relativität. Aus der ontologischen Relativität folgt, daß die Extension des Begriffs ‘Objekt’ davon abhängt, im Kontext welcher akzeptierten Theorie er verwendet wird. Einheitlich ist dagegen seine Bedeutung als ‘Entität im Quantifikationsbereich’. Wechselt man von einem bestimmten Kontext, in dem das Wort “Objekt” verwendet wird, zu einem anderen, in dem eine andere Hintergrundtheorie mit einem Quantifikationsbereich vorausgesetzt wird, der mit dem des ersten Kontexts nicht kompatibel ist, so ändert auch “Objekt” seinen Bezug, das heißt, seine Extension. Aber daraus folgt nicht, daß in einem *festen* Kontext “Objekt” derart unbestimmt ist, daß man Objekte nicht *qua* Objekt zählen kann. Und wenn in einem Kontext mit festem theoretischen Hintergrund weitere kontextuelle Faktoren nahelegen, daß nur eine eingeschränkte Menge von Objekten zum Zählen relevant ist, dann ist diese Situation mit dem Ansatz von Lewis erklärbar: Es gibt *gemäß der im Kontext präsupponierten Theorie* einen maximalen Quantifikationsbereich, also auch eine definite Anzahl von Objekten, nur interessiert uns im Kontext nur eine Teilmenge davon. Das impliziert nicht, daß der Begriff des Objektes prinzipiell ohne Zusatzangaben als Zählbegriff unterdeterminiert ist. Denn durch die Hintergrundtheorie über die Welt, die wir akzeptieren, ist für jeden Kontext, in dem die Hintergrundtheorie vorausgesetzt wird, ein maximal möglicher Quantifikationsbereich festgelegt, den wir aufgrund von momentanen Interessen usw. weiter einschränken. Dieser maximal mögliche Quantifikationsbereich ist einfach der Quantifikationsbereich der Hintergrundtheorie. Dieser ist nicht noch genauer bestimmbar oder näher erläuterbar, als es durch die Hintergrundtheorie selbst möglich ist. Führen wir dennoch in einem Kontext Zusatzinformationen dazu ein, was Objekte sein sollen, Zusatzinformationen, die nicht von der Hintergrundtheorie impliziert werden, so ändern wir die akzeptierte Hintergrundtheorie und führen eine neue Ontologie ein. Diese Revision stellt aber nicht einfach eine nähere Erläuterung des Objektbegriffs dar, sondern eine Änderung der Bedeutung des Objektbegriffs. Dadurch wechselt auch der Redekontext, indem zu einer neuen Ontologie übergegangen wird. Dies ist nicht kohärent mit der Idee, der Begriff des Objektes sei nur ein Determinabile. Einen determinablen Objektbegriff kann man nämlich *ohne* Kontextwechsel sowohl in determinabler Weise gebrauchen, als auch in determinierter Form (das heißt in der Form ‘Objekt der Art *S*’), wobei stets die gleiche ontologische Hintergrundtheorie gilt.

Wie viele Objekte es gibt, ist gemäß der ontologischen Relativität mittels (Z1) relativ dazu, welche Hintergrundtheorie man akzeptiert, aber im allgemeinen nicht relativ zu Zählbegriffen, die spezifischer sind, als ‘Objekt’.

²⁴⁷ Dazu betrachte man am besten die Diskussionen von Quines Argumenten bei Vertretern von sortalen Identitätsbegriffen: Bei Geach in Geach 1973, und bei Wiggins, der Geachs relative Identität aber ablehnt, in Wiggins 2001, S.17 - 20.

²⁴⁸ Siehe etwa Quine 1948, Quine 1960, Quine 1969, Essay 1 und Essay 4, Quine 1980a.

Aus der These der ontologischen Relativität mag also folgen, daß der ontologische Realismus falsch ist, aber es folgt nicht daraus, daß ‘Objekt’ kein Zählbegriff ist. Ohne Gegenrede läßt sich bisher nur konstatieren, daß der Begriff des Objektes kontextsensitiv ist, und daß kontextuelle Faktoren festlegen, was man im Kontext bereit und geneigt ist, als Objekt zu zählen. Dies ist eine Feststellung, die den normalen Gebrauch des Wortes “Objekt” betrifft. Der ontologische Realistin kann man nun mitteilen, daß ihre Annahme, daß es einen maximalen Objektbereich gibt, auf einer sehr speziellen und künstlich eingeführten Verwendung von “Objekt” beruht, nämlich der Verwendung des Wortes im Sinne der semantischen Objektauffassung. Selbst wenn man in diesem Sinn von “Objekt” den nicht näher qualifizierten Zählbegriff ‘Objekt’ hat, so ist doch auch die Verwendungsweise von “Objekt” gemäß der semantischen Auffassung von Gegenständen kontextabhängig: es muß implizit oder explizit die Information gegeben sein, daß “Objekt” in diesem speziellen philosophischen Sinn gemeint ist, bevor man irgendwo alle Objekte zählen kann. Dagegen läßt sich nicht viel sagen, das sei zugestanden. Aber es ist auch nicht klar, was daraus folgen soll. Wir haben eine Feststellung über das Wort “Objekt”, die impliziert, daß “Objekt” in (Z1) in einer bestimmten, philosophisch-logisch regulierten Weise verwendet wird. Daran ist nichts problematisch oder dramatisch, oder hat interessante philosophische Konsequenzen.

Bei E.J. Lowe finden wir klare Aussagen darüber, welche metaphysischen Absichten dahinter stecken können, ‘Objekt’ als Zählbegriff abzulehnen. Lowe lehnt nämlich die semantische Objektauffassung ab, und plädiert für die sogenannte *metaphysische Objektauffassung*. Lowe schreibt:

[One answer to the question what objects are,] *the ‘Metaphysical Answer’, is that the term ‘object’ properly applies to any item which enjoys determinate identity-conditions and hence to any item falling under some sortal concept supplying a criterion of identity for its instances.*²⁴⁹

Lowes Einwand gegen die semantische Objektauffassung ist im wesentlichen dieser:²⁵⁰ Wir benutzen viele singuläre Terme, die sich offensichtlich nicht auf Objekte beziehen, und dies tun wir auch in wahren Aussagen. Es geht Lowe dabei weniger um Pegasus und die Einhörner, als mehr um Fälle von Pseudobezugnahme. Zum Beispiel in dem Satz “Das Grinsen von John ist breit.” Kaum jemand wird Johns Grinsen als Objekt bezeichnen wollen. Wir bekämen eine inflationäre Ontologie, ließen wir alle Denotate solcher Terme für partikularisierte Eigenschaften als Objekte in unserer Ontologie zu. Analoges gilt für Sätze mit singulären Termen für Propositionen, Sachverhalte, Eigenschaften etc. Die Paraphrasierung durch äquiva-

²⁴⁹ Lowe 1998, S.34. Lowe meint mit “determiniert” das Gegenteil von “vage” oder “mit unbestimmtem Wahrheitswert” (S.62 - 76).

²⁵⁰ Ebd. S.34 - 39.

lente Sätze wie “John grinst breit.” hält Lowe nicht für eine gute Abhilfe, denn nach welchen Kriterien sollte man beurteilen, welchen der beiden äquivalenten Sätze in einem derartigen Paar man zugunsten des anderen eliminiert? Geeignete Kriterien setzen offenbar voraus, daß man schon über Kriterien der Objekthaftigkeit verfügt. Die Anhängerin der semantischen Objektauffassung kann nun Quines Slogan “No entity without identity!” zur Hilfe nehmen. Sie schließt unerwünschte Pseudo-Objekte aus, indem sie darauf verweist, daß diese keine durchschaubaren Identitätsbedingungen besäßen. Aber damit, so Lowe, hat man schon den Schritt von der semantischen zur metaphysischen Objektauffassung getan.

Merkwürdig an Lowes Position ist, daß er Objekte als Entitäten mit determinierten Identitätsbedingungen bestimmt, aber andererseits der Auffassung ist, ‘Objekt’ sei kein Zählbegriff.²⁵¹ Wenn aber jedes Objekt laut Lowes metaphysischer Definition von Objekthaftigkeit determinierte Identitätsbedingungen besitzt, dann muß man ‘Objekt’ als Zählbegriff verwenden können, denn determinierte Identitätsbedingungen implizieren, daß jede Aussage über die Identität eines bestimmten Objekts determiniert wahr oder falsch sind. Denn auch Identitätsaussagen über ein Objekt und eine Entität mit indeterminierten Identitätsbedingungen sind nicht indeterminiert, sondern determiniert falsch. Lowe akzeptiert zwar auch ontisch indeterminierte Objekte in seiner Ontologie, zum Beispiel Quantenentitäten, diese bezeichnet er aber folgerichtig nicht als Objekte, sondern als Quasi-Objekte. Da Objekte determinierte Identitätsbedingungen haben, und Quasi-Objekte höchstens indeterminierte Identitätsbedingungen, kann eine Aussage $A = B$, wo A ein Objekt und B ein Quasi-Objekt ist, immer nur determiniert wahr sein. Dies folgt schon aus dem Leibnizschen Gesetz, aber einige Vagheitstheoretiker, inklusive Lowe selbst, gehen davon aus, daß das Leibnizsche Gesetz auf Quasi-Objekte nicht anwendbar ist.²⁵² Aber auch unter Lowe Prämissen folgt, daß $A = B$ determiniert ist. Wäre $A = B$ nämlich indeterminiert, so gäbe es eine indeterminierte Identitätsaussage über das Objekt A , und dieses könnte demzufolge keine völlig determinierten Identitätsbedingungen haben. Also gilt die Behauptung, daß alles, was im Sinne Lowes Objekt ist, determinierte Identitätsbedingungen hat. Also sind alle Identitätsaussagen über ein bestimmtes Objekt determiniert wahr oder falsch. Wenn dem so ist, so muß man Objekte mittels des Prinzips (Z1) zählen können. Dies bestreitet Lowe aber mit der Begründung:

*But precisely because the term ‘object’ does not import any one set of identity conditions for the items to which it applies, it does not qualify as a genuine sortal term. To be an object, we might say, is to be an item belonging to some kind K, instances of which have determinate identity-conditions: but just what those identity-conditions are will depend on what kind K is.*²⁵³

²⁵¹ Ebd. S.58ff.

²⁵² Ebd. S.63 - 67.

²⁵³ Ebd. S.60.

Es ist nicht klar, wie hieraus folgen soll, daß ‘Objekt’ kein Zählbegriff ist. Man kann zwar definieren, daß Zählbegriffe bestimmte Identitätsbedingungen für die Objekte in ihrer Extension implizieren müssen. Also ist für Zählbegriffe S festzulegen:

$$(i) \quad \square(\forall xy (Sx \& Sy \rightarrow (x = y \leftrightarrow R_S(x, y)))$$

Das Subskript “ S ” an “ R ” soll dabei anzeigen, daß die Identitätsbedingung “ $R_S(x, y)$ ” für Objekte vom Typ S spezifisch ist, auch wenn dieses Subskript logisch nicht erforderlich ist. Für dem Begriff des Objekts, ‘ O ’ gilt aber nach Lowe nur:

$$(ii) \quad \square(\forall xy (Ox \& Oy \rightarrow \exists X^2 (x = y \leftrightarrow X^2(x, y)))$$

Also ist ‘ O ’ kein Zählbegriff. Lowe begründet dies mit einer Variante der Geschichte von der Unbestimmtheit der Zählung aller Objekte *qua* Objekt in einem Raum. Zum Zählen brauche man einen Zählbegriff, unter dem man zählen könne. Der Objektbegriff impliziert zwar, daß alles was unter ihn fällt, auch unter einen Zählbegriff fällt, aber ‘Objekt’ ist dadurch selbst kein Zählbegriff.²⁵⁴ Aber dennoch ist ‘Objekt’ ein Zählbegriff. Um die Objekte irgendwo zu zählen, zähle man dort alles, was unter *irgend einen* Zählbegriff fällt. Dadurch bekommen wir für jedes Objekt spezifischere Identitätskriterien, die wir als Adäquatsheitskriterien in einer idealen Zählen heranziehen können. Aber dennoch können wir daraus, daß es für diverse Objekte spezielle Identitätskriterien gibt, nicht schließen, daß es für Objekte keine determinierten Identitätskriterien gibt. Solche lassen sich nämlich leicht angeben. Aus (ii) können wir durch Quantorenverschiebung ableiten:

$$(iii) \quad \square(\forall xy (Ox \& Oy \rightarrow (x = y \leftrightarrow \exists X^2 X^2(x, y)))$$

Dieses Schema hat nun die erforderliche Form einer Identitätsbedingung. ‘Objekt’ ist also ein zulässiger Zählbegriff. Und schließlich ist ‘Objekt’ ein Zählbegriff, wenn es nur endlich viele andere, für Lowe akzeptable, Zählbegriffe gibt. Denn dann können wir dem Zählbegriff ‘Objekt’ auf folgende Art genau bestimmte Identitätskriterien zuordnen:

Seien S_1 bis S_n Zählbegriffe, welchen gemäß Schema (i) die Identitätsbedingungen R_{S_1} bis R_{S_n} zugeordnet sind. Dann definieren wir, daß alles, was unter irgend einen Zählbegriff fällt, ein Objekt sei. Dann ist dem Begriff des Objekts mittels (iv) ein bestimmtes Identitätskriterium zugeordnet:

$$(iv) \quad \square(\forall xy (Ox \& Oy \rightarrow (x = y \leftrightarrow ((S_1x \& S_1y \& R_{S_1}(x, y)) \vee \dots \vee (S_nx \& S_ny \& R_{S_n}(x, y))))$$

²⁵⁴ Ebd. S.60f.

Das Identitätskriterium ist disjunktiv, aber es ist nicht wie Schema (ii) quantifiziert. Für abzählbar unendlich viele spezifische Zählbegriffe können wir dieses Verfahren sogar noch ausdehnen, dann läßt sich das Identitätskriterium für Objekte aber nicht mehr als endliche Formel aufschreiben.

Wie Lowe sagt, möchte er begründen, daß Identitätsbedingungen und Zählbarkeit voneinander unabhängig sind.²⁵⁵ Es gebe Quasi-Objekte, etwa Quantenentitäten, die zwar indetermierte Identitätsbedingungen haben, aber determinierte Zählungsbedingungen. Dies mag sein, aber für Objekte fallen wegen (Z1) Identitätsbedingungen und Zählbarkeitsbedingungen zusammen, und ‘Objekt’ ist ein Zählbegriff.²⁵⁶

Lowes Aversion gegen ‘Objekt’ als Zählbegriff ergibt aber einen Sinn, wenn man bedenkt, daß Lowe die These verteidigt, daß *M-Kolokalisation* möglich ist.²⁵⁷ Die sortale Individuationstheorie ist ja, wie wir in Kapitel 2 gesehen haben, die plausibelste Basis für die M-Kolokalisationstheorie, wenn man die Zeitphasentheorie und M-Kolokalisation* ablehnt, was bei Lowe der Fall ist: Lowe ist ein Kritiker der Zeitphasentheorie.²⁵⁸ Es fehlt nur noch ein Argument dafür, daß ‘Objekt’ kein Zählbegriff ist. Lowes Ausführung, daß Objekte laut seiner eigenen Definition determinierte Identitätsbedingungen besitzen, aber nicht für jedes Objekt die selben, liefert kein Argument. Wir können trotz dieses Sachverhalts ein quantifiziertes Identitätskriterium für Objekte *simpliciter* konstruieren. Aus der These der ontologischen Relativität ergibt sich auch kein Argument dafür, daß ‘Objekt’ kein Zählbegriff ist. Die ontologische Relativität impliziert nur, daß der Objektbegriff stets relativ zu einer Theorie und ihren ontologischen Voraussetzungen zu verstehen ist.

Gegen ‘Objekt’ als Zählbegriff bleiben als Argument also nur die mereologischen Probleme, die man bei der Zählung von konkreten Objekten bekommt, wenn man zum Beispiel alle Objekte in einem bestimmten Raum zählen soll. Diesen letzten Einwand gegen ‘Objekt’ als Zählbegriff wollen wir nun diskutieren.

Anzahlen und Teil und Ganzes

Lowes Feststellung, daß man eine große Menge an metaphysischem Ramsch als Objekte in der Ontologie zuläßt, wenn man die semantische Objektauffassung ohne Einschränkungen oder Qualifikationen akzeptiert, ist völlig richtig. Ich möchte verstärkend hinzufügen, daß man Formalsprachen so anlegen kann, daß auch Eigenschaften durch singuläre Terme bezeichnet werden, etwa indem man sie extensional als Klassen auffaßt und “*Fa*” übersetzt in “ $a \in f$ ”, wobei f die Klasse aller F ist. Indem man George Bealers Formalismus aus *Quality*

²⁵⁵ Ebd. S.61.

²⁵⁶ In Kapitel 4 argumentiere ich dagegen, die Existenz von Quasi-Objekten zu akzeptieren.

²⁵⁷ Besonders deutlich in Lowe 1983.

²⁵⁸ Lowe 1998, Kapitel 4.

and *Concept* übernimmt, und “*Fa*” mittels des intensionalen Abstraktionsoperators [] und der Exemplifikationskopula Δ übersetzt in “ $a \Delta [F]$ ”, kann man auch für intensionale Logiken Eigenschaften durch singuläre Terme bezeichnen, und noch dazu Aussagen Φ auf die von ihnen ausgedrückten Propositionen $[\Phi]$ abbilden, wobei “[Φ]” ein singulärer Term ist. In solchen Formalsprachen wird das semantische Objektkriterium vollkommen inhaltsleer. In Freges logischer Ontologie bewahrt einen der Unterschied zwischen gesättigten und ungesättigten Entitäten vor der totalen Objektinflation, aber in den weiter entwickelten mengentheoretischen Sprachen, die Freges Ontologie zumindest auf dem Gebiet von Logik und Mathematik abgelöst haben, und in Bealers intensionalem System von *Quality and Concept* spielt der Unterschied keine Rolle mehr. Hinzuweisen ist ebenfalls auf Storrs McCall, der ein formales System zur Einführung von singulären Termen für abstrakte Individuen entwickelt hat, wie zum Beispiel “Johns Grinsen”, oder allgemein “das *F* von *x*”.²⁵⁹ Ramsey schließlich hat dargelegt, daß der Unterschied zwischen Universalien und Individuen kein tiefer metaphysischer Unterschied sei, sondern daß Individuen, Objekte lediglich diejenigen Entitäten sind, über die wir in einer bestimmten formalen Theorie quantifizieren und aus denen wir Extensionen von Universalien bilden.²⁶⁰ Ramsey vertritt also mit voller Absicht deflationäre Begriffe von Objekt und Universale und erklärt diese Begriffe zu rein formallogischen Unterscheidungen ohne spezifischen metaphysischen Inhalt.

Auch in einem gewissen akademischen Sinne des Wortes “Objekt” hat Ramsey Recht, wenn er dem Objektbegriff metaphysische Unterscheidungskraft abspricht. Man kann jedes Forschungsobjekt zunächst einmal als “Objekt” bezeichnen (wie ich es durch die Verwendung von “Forschungsobjekt” schon nahegelegt habe). Darunter können diverse abstrakte Konstruktionen, Eigenschaften, Ereignisse, Gattungen, historische Epochen und künstlerische Stilrichtungen fallen. In diesem allgemeinsten (und inhaltsärmsten) Sinn ist “Objekt” ein hochgradig generischer Begriff. Um den generischen akademischen Objektbegriff auszudrücken, bräuchten wir das Prädikat “ $\exists X X(\alpha)$ ” wobei α eine Entität beliebiger Stufe sein kann und die Stufe von X nur durch die Stufe von α eingeschränkt wird.²⁶¹

Aber ganz zu Anfang dieser Arbeit habe ich vorgeschlagen, nur konkrete Entitäten als Objekte oder als Gegenstände in einem engeren Sinn zu bezeichnen. Dies entspricht dem Alltagsverständnis der Wörter “Objekt” und “Gegenstand”. Und wenn es um mereologische Argumente gegen ‘Objekt’ als Zählbegriff geht, die sich aus Problemen ergeben, in spezifizierten Räumen Objekte zu zählen, so ist dadurch die Einschränkung auf konkrete Objekte schon impliziert. Denn *in* einem Raum können sich nur konkrete Objekte befinden, abstrakte Entitä-

²⁵⁹ McCall 1991.

²⁶⁰ Ramsey 1990, Aufsatz 2. Jan Westerhoff hat Ramseys Gedanken systematisch weiterentwickelt, siehe Westerhoff 2002, Westerhoff 2003.

²⁶¹ Freges Unterscheidung, daß Objekte gesättigt seien, Begriffe hingegen ungesättigte Funktionen, läßt sich für diese Objektauffassung natürlich nicht aufrecht erhalten.

ten sind nicht räumlich zu lokalisieren.²⁶² Der gesamte physikalische Raum ist auch ein spezifizierbarer Raum, so daß die Bitte “Zähle alle Objekte im Raum!” ebenfalls sinnvoll ist, wenn es auch etwas schwierig sein mag, ihr nachzukommen. Und durch die Äußerung dieser Bitte impliziert man, daß konkrete Objekte gezählt werden sollen. Somit bedürfen die Bitten “Zähle alle Objekte in diesem Zimmer!”, “Zähle alle Objekte im Raum!” und die dazu äquivalente Bitte “Zähle alle konkreten Objekte!” zunächst keiner weiteren Erläuterung, welche Objekte zu zählen sind.

Schließlich ist die Zählung abstrakter Entitäten meistens unproblematisch, da es von den meisten Arten abstrakter Entitäten unendlich viele gibt (Mengen, Begriffe, Eigenschaften, Propositionen, Formen, Strukturen) und man dies durch Beweise aufzeigt, nicht durch Zählen. Ebenfalls durch deduktive Verfahren zeigt man, welche Art von Unendlichkeit (abzählbar, überabzählbar, welche Beth-Zahl, echte Klasse) vorliegt. Die eventuellen Probleme beim Zählen abstrakter Entitäten sind also von völlig anderer Art als bei konkreten Objekten und sollen uns hier nicht weiter interessieren. Wenn wir davon reden, Objekte zu zählen, ist klar, daß unter Objekten konkrete Objekte zu verstehen sind, wenn nicht zusätzlich gesagt wird, daß auch abstrakte Objekte zu zählen sind. Wenn also von ‘Objekt’ als Zählbegriff die Rede ist, so ist zuzugestehen, daß es zwar wörtlich genommen unbestimmt ist, ob konkrete, abstrakte oder beide Arten Objekte gezählt werden sollen. Aber abstrakte Objekte werden wir nur in sehr speziellen Kontexten zählen, in denen die Einschränkung auf Abstrakta deutlich ist. Ansonsten können wir von konkreten Objekten ausgehen.²⁶³

Es sind schließlich konkrete Objekte wie Ringbücher (oder Lego-Burgen, oder Katzen oder Elementarteilchen-Komplexe), anhand derer man argumentiert, daß Zählungen von Objekten *qua* Objekt aus mereologischen Gründen problematisch sind. Und die Anwendung der Begriffe ‘Teil’ und ‘Ganzes’ erfolgt in den allermeisten Fällen auf konkrete Objekte und ihre räumlichen Teile.²⁶⁴

Wir können uns also auf konkrete Objekte beschränken, wenn wir uns mit dem Argument beschäftigen, daß mereologisch bedingte Indeterminationen dazu führen, daß man ‘Objekt’ nicht als Zählbegriff verwenden kann. Diese These möchte ich im folgenden widerlegen. Da die Argumentation etwas länglich ist, fasse ich zuerst das Argument kurz zusammen, das im folgenden ausgebreitet wird:

²⁶² Außer in analogischem Sinn, siehe dazu auch Fußnote 2. Aber streng genommen sind Abstrakta nie in einem Raum.

²⁶³ Auch die Zählung von allen Objekten *simpliciter*, abstrakt oder konkret, macht keine Schwierigkeiten. Denn Vereinigungsmengen unendlicher Mengen haben stets die größte von den Kardinalzahlen der vereinigten Mengen als Kardinalzahl. Zählen wir konkrete und abstrakte Entitäten zugleich, so müssen wir schon jede Menge konkreter Entitäten zählen, also jedes Element der Potenzmenge der Menge der konkreten Entitäten. Somit kommen wir auf eine größere Kardinalzahl von Mengen, als von konkreten Objekten. Bei Zählungen von Objekten *simpliciter* wird das Ergebnis also immer durch die Mächtigkeit der Abstrakta determiniert.

²⁶⁴ Wenngleich sich die Anwendbarkeit der Mereologie nicht auf konkrete Objekte beschränkt; dazu z.B. Simons 1987, Lewis 1991 und Meixner 1991. Meixner entwickelt eine ausgedehnte Mereologie abstrakter Entitäten.

Wenn wir zu einem festen Zeitpunkt in einem spezifizierten Raum eine zu zählende Gruppe von zählbaren konkreten Objekten ausmachen, so können wir jedem Objekt darin eine räumliche Ausdehnung zuordnen. Wenn wir in die Gruppe irgend eine von Materie besetzte Region des Raumes nicht aufnehmen, so können wir die Bitte, alle konkreten Objekte in dem Raum zu zählen, nicht korrekt erfüllen, denn wir haben etwas ausgelassen. Also müssen alle von Materie erfüllten Raumgebiete durch Objekte in der Gruppe der zu zählenden Objekte abgedeckt sein. Wir gehen davon aus, daß die Raumelemente selbst nicht als konkrete Objekte gezählt werden sollen. Die Frage ist nun, welche räumlichen Teile und mereologischen Summen von räumlichen Teilen der Objekte in der Gruppe als Objekte gezählt werden sollen, und welche nicht.

Jeder minimale räumliche Teil jedes Objekts in der Gruppe ist ein Objekt. Dies gilt sowohl unter der semantischen, wie unter der metaphysischen Objektauffassung. Denn wir können uns auf die besagten minimalen räumlichen Teile beziehen, und sie besitzen determinierte Identitätsbedingungen. Sie sind nämlich identisch, genau dann, wenn sie das gleiche minimale Raumsegment besetzen, und zum gleichen Objekt gehören. Denn Raumsegmente sind determiniert individuierbar, ebenso wie zählbare Objekte. Welche Raumsegmente minimal sind, ist durch die topologische Struktur des Raumes vorgegeben. Minimale Raumsegmente sind Teile des Raumes, die selbst keine Teile mehr haben. Wir müssen also die minimalen räumlichen Teile der zu zählenden konkreten Objekte als konkrete Objekte anerkennen.

Also ist in jeder idealen Zählung von konkreten Objekten in einem spezifizierten Raum jeder minimale räumliche Teil jedes zu zählenden Objekts zu zählen. Die Frage ist nun, welche nicht-atomaren mereologischen Summen aus irgendwelchen der zu zählenden minimalen räumlichen Teile, die wir auch räumliche mereologische Atome nennen wollen, zu zählen sind, und welche nicht. Es gibt zwei einfache mögliche Antworten auf diese Frage: Alle! oder Keine!

Zwischen diesen extremen Antworten gibt es viele Möglichkeiten, die Menge aller Fusionen aus räumlichen mereologischen Atomen der zu zählenden Objekte auf eine Menge von solchen Fusionen einzuschränken, die nach irgendwelchen Kriterien als "richtige" Objekte anerkannt werden können. In 2.3 haben wir David Lewis' Argument gesehen, daß solche Einschränkungen vage sein müssen, und da es keine vage Sache sein kann, ob ein Objekt (eine Fusion) existiert oder nicht, kann es keine Einschränkung geben, wir müssen also alle Fusionen als Objekte akzeptieren. Wenn Lewis recht hat, dann haben wir eine eindeutige Antwort auf die Frage, wie viele Objekte in einem Raum sind. Sind n räumliche mereologische Atome darin, dann sind $2^n - 1$ Fusionen aus ihnen in dem Raum, und dies ist die Anzahl der Objekte in dem Raum. Wenn Lewis nicht recht hat, dann gibt es (i) vage Objekte, so daß es doch irreduzibel vage Existenzaussagen gibt, oder (ii) es gibt eine adäquate, nicht vage Einschränkung aller verfügbaren mereologischen Fusionen auf die "echten" Objekte. Gegen (i) werden wir in Kapitel 4 argumentieren. Ist dagegen (ii) der Fall, so gibt es ein determiniertes Kriterium dafür, was Objekte sind. Wir müssen zwar den Mereologischen Universalismus dann ablehnen,

aber wir haben ein determiniertes Kriterium dafür, was Objekte sind und was nicht, also können wir auf die Frage, wie viele Objekte in einem Raum sind, eine determinierte Antwort geben.

Wir können also auf die Frage, wie viele Objekte in einem Raum sind eine determinierte und objektive Antwort geben, ohne nach spezifischeren Zählbegriffen als zusätzliche Vorgabe fragen zu müssen. Die Antwort hängt zwar davon ab, ob man alle Fusionen aus räumlichen mereologischen Atomen als Objekte zählt, oder keine, oder nur eine Auswahl von ihnen. Die Antwort hängt aber nicht von zusätzlichen Zählbegriffen ab. Damit ist das mereologische Argument gegen 'Objekt' als Zählbegriff entkräftet.

Nun wollen wir diese Argumentation ausführlicher entfalten, und zum Schluß auf mögliche Einwände eingehen.

Das Problem dabei, alle Objekte in einem Raum zu zählen, war dieses: Wenn man ein Objekt gezählt hat, so ist unklar, wie mit seinen Teilen zu verfahren ist. Es erscheint als Doppelzählung, zusätzlich zu einer Katze noch ihre vier Pfoten zu zählen. Führt man aber die Regelung ein, daß in keiner Zählung Teile von etwas Gezähltem separat gezählt werden dürfen, so führt dadurch die Zählung immer noch nicht zu einem eindeutigen Ergebnis. Denn das Resultat der Zählung hängt dann davon ab, ob ich, sagen wir etwa, die vier Pfoten der Katze und den Rest von ihr als fünf Objekte zähle, oder ob ich die Katze als Ganzes zähle, so daß ich ihre Pfoten nicht mehr zählen darf. Die beiden Zählweisen differieren um die Zahl 4. Es gibt zwei extreme mereologische Regelungen, die zu eindeutigen Zählungen führen. Die erste Regelung ist die *atomistische Regelung*:

(AR) Bei jeder Zählung konkreter Objekte dürfen nur Objekte gezählt werden, die keine Teile besitzen, also nur mereologische Atome.

Die zweite Regelung ist die *pauschale Regelung*:

(PR) Bei jeder Zählung konkreter Objekte müssen für jedes gezählte Objekt auch alle Teile dieses Objekts gezählt werden.

(AR) führt dazu, daß man genau die Anzahl der in einem Raum vorhandenen Elementarteilchen zählen darf. Zusammen mit (Z1) folgt aus dieser Regelung aber eine unerwünschten Konsequenz: In jedem Raum existieren nur die Elementarteilchen darin. Das ist eine sehr starke Aussage. Man muß nämlich immerhin fast alle Existenzannahmen über konkrete Objekte, die man sowohl im Alltag als auch in wissenschaftlichen Kontexten macht, über Bord werfen. Sie sind falsch. Peter Van Inwagen ist bereit, diese Konklusion mit einer einzigen Modifikation zu akzeptieren. Er begründet in seinem Buch *Material Beings* die These, daß

nur Elementarteilchen und Personen materielle Objekte sind, nichts sonst. Insbesondere all das Konkrete, von dem wir gemeinhin annehmen, es existiere, gibt es laut Van Inwagen nicht, es gibt keine Tisch und Stühle, Rasenmäher, Planeten, etc. etc.²⁶⁵ Seine Argumente sollen uns an dieser Stelle nicht interessieren, sondern nur die These. Insbesondere lassen wir seine Ausnahme für Personen außer Acht. Da aus dieser These folgt, daß es keine zusammengesetzten materiellen Objekte gibt, nennt er sie *mereologischen Nihilismus*.

Natürlich erkennt Van Inwagen an, daß die Annahme aus Elementarteilchen zusammengesetzter konkreter Objekte sowohl nützlich als auch sinnvoll ist. Daher schlägt er vor, Aussagen über die Existenz und Eigenschaften gewöhnlicher, zusammengesetzter konkreter Objekte folgendermaßen atomistisch zu analysieren:

(MN) Für alle x gilt: Wenn x ein materielles Objekt und keine Person ist, dann ist x ein mereologisches Atom. Insbesondere sind die materiellen mereologischen Atome in der aktuellen Welt genau die Elementarteilchen. Aussagen über zusammengesetzte materielle Objekte sind folgendermaßen zu analysieren:

(i) “Das materielle Objekt g existiert.” ist wahr genau dann, wenn bestimmte Elementarteilchen existieren, die g -artig angeordnet sind.

(ii) “ Fg ” ist wahr genau dann, wenn die g -artig angeordneten Elementarteilchen F -artig angeordnet sind.

Dabei ist zu beachten: “ g ” ist kein bezugnehmender Term. Die metaphysische Annahme ist, daß g nicht existiert. (MN) ist keine Bedeutungsanalyse, sondern gibt Wahrheitsbedingungen für Sätze, in denen scheinbar bezugnehmende Terme für materielle Objekte vorkommen. (MN) ist eine metaphysische These, die eine semantische These impliziert, nämlich daß Terme für materielle Objekte nur scheinbar Bezug nehmen, daß sie aber tatsächlich durch die kontextuelle Definition, die in (MN) steckt, eliminierbar sind. Schließlich ist noch zu beachten, daß die F -artige Anordnung von Teilchen nicht nur ein Sachverhalt ist, der allein die Anordnung dieser Teilchen betreffen muß, sondern für nicht intrinsische Eigenschaften F auch die Anordnung anderer Teilchen zusammen mit den g -artig angeordneten Teilchen umfaßt.

Wenn Van Inwagens Theorie richtig sein sollte, dann ist wegen (MN) ‘Objekt’ ein Zählbegriff, denn ‘Person’ und ‘Elementarteilchen’ sind Zähl- und Artbegriffe, und Objekte zu zählen bedeutet, Personen oder Elementarteilchen zu zählen. Insbesondere gibt es in Van Inwagens Theorie keine Fälle von M-Kolokalisation konkreter Objekte wie den Fall mit der Tonskulptur. Es gibt zwar eine Elementarteilchengattung, die Bosonen, von denen beliebig viele zur gleichen Zeit am gleichen Ort sein können, aber in der Physik gibt es dennoch determinierte Zählungsbedingungen für Bosonen, weil Bosonen nur kolokalisiert, aber nicht m-kolokalisiert

²⁶⁵ Van Inwagen 1990.

sind. Vier kolokalisierte Bosonen unterscheiden sich physikalisch meßbar von acht kolokalisierten Bosonen. Kolokalisierte Bosonen teilen sich kein gemeinsames materielles Substrat. Und Personen können mit keinen anderen materiellen Objekten kolokalisiert sein, dann es gibt laut Van Inwagen nur Elementarteilchen als weitere Art von materiellen Objekten. Elementarteilchen sind aber zu klein, um mit Personen kolokalisiert zu sein.²⁶⁶ Also ist auch die M-Kolokalisation kein Hindernis dafür, daß ‘Objekt’ ein Zählbegriff ist, wenn Van Inwagens Theorie wahr ist.

Auch unter der pauschalen Regelung ist das Eindeutigkeitsproblem der Zählung von Objekten *qua* Objekt gelöst: Angenommen, wir haben im Zimmer ein Exemplar von Tolkiens *Die zwei Türme* als ein Objekt gezählt. Dann sind alle Seiten dieses Buches separat zu zählen, und auch alle Teile, die es sonst noch haben mag. Wenn wir die Seiten zuerst gezählt haben, so ist das Buch dennoch zu zählen, denn es ist fraglos ein konkretes Objekt. Und wenn wir der Ansicht sind, das Exemplar der *Zwei Türme* sei Teil eines größeren, nicht zusammenhängenden Objekts, nämlich eines dreibändigen Exemplars von Tolkiens *Der Herr der Ringe*, so ist das Exemplar von *Die zwei Türme* dennoch korrekterweise in der Zählung als separates Objekt aufgeführt. Die Teil-Ganzes-Struktur aller Objekte im Zimmer gibt uns die Menge aller Objekte darin vor. Wenn es ohne Zusatzangaben zu machen klar ist, welches die relevante Teil-Ganzes-Struktur der Objekte im Zimmer ist, so ist ‘Objekt’ ein Zählbegriff. Nun ist es aber philosophisch diskutabel, was die Teil-Ganzes-Struktur der konkreten Objekte in irgendeinem Zimmer oder einem anderen Raumgebiet ist. Intuitiv denkt man bei *Teilen* von konkreten Objekten zuerst an räumlich zusammenhängende Teile, die, wenn sie vom Ganzen abgetrennt würden, selbst wieder ein “ordentliches” Objekt wären, das einen gewissen physikalischen Zusammenhalt hat und hinsichtlich seiner kausalen Interaktionen mit seiner Umwelt als Einheit angesehen werden kann, und nicht als loses Konglomerat von verschiedenen Objekten mit völlig verschiedenen kausalen Rollen, welchem man nur eine disjunktiv definierte kausale Rolle zuordnen kann.²⁶⁷ Ein paradigmatisches Beispiel sind die Beine eines Tisches. Ein weiteres ist das Herz eines Säugetiers. Es hat eine kausale und funktionale Rolle im Organismus seines Trägers. Diese Rolle hat es auch noch, wenn es unter geeigneten Rahmenbedingungen entfernt wird - deshalb sind Herztransplantationen möglich.

²⁶⁶ Sowohl die Annahme, daß es keine konkreten immateriellen Objekte gibt, als auch die Annahme, daß es keine Personen gibt, deren materielles Substrat nur ein einziges Elementarteilchen ist, sind nicht *a priori* wahr. Aber *erstens* finde ich die Spekulation über die Existenz derartiger Exotika fruchtlos, auch metaphysisch fruchtlos, wenn es nicht zumindest Anzeichen für die Existenz von so etwas gibt. Solche Anzeichen liegen aber nicht vor. Zudem ist es höchst fraglich, ob *unser* Begriff des konkreten Objekts auf immaterielle raumzeitlich lokalisierte Entitäten überhaupt anwendbar ist, und ob *unser* Begriff der Person auf geistige Ein-Teilchen-Wesen überhaupt anwendbar ist. Wenn diese Begriffe gemäß unserer Verwendungsweise nicht auf derlei Exotika anwendbar sind, so ist es metaphysisch notwendig *a posteriori*, daß immaterielle Entitäten keine konkreten Objekte und intelligente Photonen keine Personen sind. Ich bin mir aber nicht sicher, was richtig ist.

²⁶⁷ Diese intuitiven Kriterien an Teile sind die Kriterien, die schon David Lewis angegeben hat, siehe Lewis 1986, S.211.

Aber die genannten intuitiven Anforderungen an Teile sind vage. Sie sind nicht nur vage formuliert, sondern es gibt Entitäten, die in der Grauzone liegen, das heißt, für die man nicht mit Bestimmtheit sagen kann, ob sie diese Anforderungen erfüllen. Nehmen wir als Beispiel den Prozessor und das Netzteil eines Computers. In gewisser Hinsicht bilden diese beiden eine funktionale Einheit, in anderer Hinsicht sind es aber zwei unzusammenhängende, separat funktionierende Objekte. Auch wenn man beide ausbaut und nebeneinander legt, so kann man nicht sagen, sie hätten bloß eine disjunktiv definierte gemeinsame funktionale Rolle. Schließlich erfüllten beide zusammen eine Funktion in der gesamten Funktionsweise eines Computers, in den sie eingebaut wären, ohne die beiden kann ein normaler Computer nicht arbeiten. Die intuitiven Kriterien an Teile sind zugleich auch intuitive Kriterien, die man für konkrete Objekte schlechthin gerne haben möchte. So könnte man sagen, Teile von konkreten Objekten müssen, wenn sie vom ganzen Objekt abgetrennt sind, selbst wieder die Anforderungen an konkrete Objekte erfüllen. Nur leider sind die Kriterien des räumlichen Zusammenhangs in Kombination mit einer einheitlichen kausalen oder kausal-funktionalen Rolle vage. David Lewis hat als Beispiel für einen Grenzfall eine Schiffsflotte genannt.²⁶⁸ Sie besteht aus einzelnen Schiffen, von denen jedes fraglos ein paradigmatisches konkretes Objekt ist. Aber kann man die Flotte als Objekt unter dem kausal-funktionalen Kriterium ansehen? Räumlichen Zusammenhang besitzt ein Flotte nicht, solange die Steuerleute ordentlich arbeiten. Aber die Flotte agiert gemeinsam, und ihre gemeinsamen Aktionen werden durch zahlreiche Interaktionen zwischen den Schiffen und ihren Besatzungen koordiniert. Es gibt ein gemeinsames "Nervenzentrum", den Admiral. Aber jedes Schiff kann auch für sich alleine agieren und hat sein eigenes "Nervenzentrum", seinen Kapitän. Es spricht vieles dafür, vieles dagegen, eine Flotte als *ein* Objekt gemäß den räumlich-kausal-funktionalen Kriterien anzusehen. Ein nahe liegender Schritt ist es, nur das Kriterium des räumlichen Zusammenhangs als Kriterium sowohl für "ordentliche" konkrete Objekte als auch für deren Teile zu erheben. Dieses Kriterium ist für kontinuierliche Räume topologisch klar definierbar.²⁶⁹ Allerdings ist es nicht empirisch geklärt, ob der physikalische Raum kontinuierlich oder diskret ist.²⁷⁰ Und selbst wenn er kontinuierlich ist, so sind materielle Objekte aus Atomen aufgebaut (gemeint sind natürlich physikalische Atome), von denen es wegen der quantenmechanischen Unschärfe nicht determiniert ist, ob sie sich berühren oder nicht. Und schließlich und einfach: Wenn ich meinen Kugelschreiber auf meinen Schreibtisch lege, so weisen beide, im Rahmen einer nicht quantenmechanischen, makroskopischen Betrachtung, einen räumlichen Zusammenhang auf. Dennoch wird man intuitiv Tisch und Kugelschreiber als zwei verschiedene Objekte auffassen. Das Kriterium des räumlichen Zusammenhangs kann also nur notwendig, aber nicht hinreichend sein.

²⁶⁸ Ebd.

²⁶⁹ Beim Begriff des räumlichen Gebietes und des Zusammenhangs stimmen alltägliche Intuitionen und die topologische Definition des Begriffs soweit überein, daß ich "Gebiet" sowohl im normalen als auch im topologischen Sinn verstanden wissen will.

²⁷⁰ Siehe etwa Smolin 2004.

Was wir ausreichend klar bestimmen können, sind die Teile von konkreten, materiellen Objekten, die selbst keine Teile mehr haben, also mereologische Atome. Wir können uns auf echt räumliche Teile beschränken (im Gegensatz zu raum-zeitlichen), da es uns ja um ideale Zählungen von konkreten Objekten geht. Die zeitliche Ausdehnung von Objekten ignorieren wir hier. Bei der Bestimmung mereologischer Atome konkreter Objekte sind wir gar nicht primär auf die Erkenntnisse der Physik angewiesen. Denn entweder ist der physikalische Raum kontinuierlich oder diskret. In beiden Fällen gibt es kleinste Einheiten des Raumes, die Frage ist nur, ob sie ein Kontinuum bilden oder nicht. Jedenfalls sind die kleinsten Raumelemente objektiv vorgegeben. Nennen wir sie "Punkte". Es muß ebenfalls für jeden Punkt des Raumes einen objektiven Sachverhalt darüber geben, ob der Punkt von physischen Entitäten (Teilchen, Felder, Energie) besetzt ist, oder nicht. Diese Entitäten können sich dabei auch weiter erstrecken, als nur über den Punkt.²⁷¹ Der räumliche Teil einer physischen Entität, der genau einen Punkt besetzt, ist der kleinste räumliche Teil, den die Entität haben kann, er ist ein *räumliches mereologisches Atom* der physischen Entität. Dasselbe gilt nicht nur für physische Entitäten, sondern für jede Art von konkretem Objekt. Da konkrete Objekte räumlich lokalisiert sind, haben sie räumliche mereologische Atome.

Es gibt kein intuitives und determiniertes Kriterium dafür, welche Gruppen von räumlichen mereologischen Atomen konkrete Objekte sind. So lautet jedenfalls die Annahme, die sowohl David Lewis als auch Peter Van Inwagen macht. Gefunden wurde bisher jedenfalls kein überzeugendes. Akzeptieren wir, daß sowohl das Kriterium des räumlichen Zusammenhangs, als auch das Kriterium der "kausalen Einheit" zumindest notwendige Kriterien sind, die intuitiv sehr nahe liegen. Ein notwendiges und hinreichendes Kriterium für konkrete Objekte, das beide genannten notwendigen intuitiven Kriterien nicht beinhaltet, kommt unseren Intuitionen also nicht gut entgegen. Die beiden notwendigen Kriterien sind aber vage. Also ist jedes intuitiv befriedigende hinreichende und notwendige Kriterium für konkrete Objekte auch vage, da es vage Teilkriterien enthält. Dieser Sachverhalt wird interessanterweise von David Lewis als Argument für eine These, die (PR) impliziert, verwendet, und von Peter Van Inwagen als Argument für seine schon erwähnte These, daß nur Elementarteilchen und Personen materielle Objekte sind, wodurch (AR) impliziert wird.²⁷² Van Inwagens Argument ist im Kern sehr geradlinig: Da es keine determinierte und nicht arbiträr präzisierete Antwort darauf geben kann, welche Gruppen von Elementarteilchen ein Ganzes in Form eines materiellen Objekts bilden, bilden Gruppen von Elementarteilchen *nie* ein materielles Objekt. Van Inwagens Argument richtet sich nicht nur speziell gegen zusammengesetzte materielle Objekte, er schließt

²⁷¹ Berücksichtigt man die spezielle Relativitätstheorie, dann kann man nicht von gleichzeitig existierenden Raumpunkten *simpliciter* reden. Zwei instantane Raumpunkte können relativ zu einem raumzeitlichen Bezugssystem gleichzeitig existieren, und relativ zu einem anderen nicht. Es ist bei relativistischen Betrachtungen von Raumpunkten immer das Bezugssystem anzugeben, für das Aussagen über instantane Raumpunkte gemacht werden. Ohne Angabe eines Bezugssystems kann man meistens davon ausgehen, daß durch die Erde das relevante Bezugssystem vorgegeben ist.

²⁷² Lewis 1986, S.211ff, Van Inwagen 1990, Kapitel 2 bis 8.

auch, daß *keine* Gruppe von materiellen Objekten ein Ganzes bildet, weil es keine determinierten und nicht arbiträren Kriterien dafür gibt, was ein Ganzes ist.

Das Grundprinzip des Mereologischen Universalismus haben wir schon in 2.3 gesehen, es lautet:

(MU') Für alle nicht leeren Mengen m gilt: Es gibt genau ein x welches pluralidentisch mit den Elementen von m ist. x ist dann die mereologische Summe der Elemente von m .

In 2.3 sind wir auch auf Lewis' Vagheitsargument für (MU') eingegangen. Daß Restriktionskriterien für die Existenz von Fusionen vage sind, wurde im vorliegenden Kapitel am Beispiel diskutiert, unter welchen konkrete Objekte als Teile eines Ganzen gelten können. Aber wenn die Kriterien für die Existenz von Fusionen bei konkreten Objekten vage sind, dann sind die allgemeinen Kriterien, die (MU') in Bezug auf beliebige Objekte einschränken sollen, auch vage, weil sie in einem Spezialfall vage sind.

Wenn der mereologische Universalismus wahr ist, dann gibt es zu jeder Gruppe von räumlichen mereologischen Atomen beliebiger konkreter Objekte deren Fusion. David Lewis geht offenbar vom semantischen Objektbegriff aus: Alles, was es gibt, ist ein Objekt. Man kann sich natürlich auf den Standpunkt stellen, daß die semantische Objektauffassung falsch ist; etwa wenn man mit E.J. Lowe die metaphysische Objektauffassung akzeptiert, wonach Objekte determinierte Identitätsbedingungen haben müssen. Aber die räumlichen mereologischen Atome konkreter Objekte haben determinierte Identitätsbedingungen: Sie sind identisch, genau dann, wenn sie am selben Punkt des Raumes sind und wenn sie Teile des selben Objekts ("Objekt" im Sinne der metaphysischen Objektauffassung) sind. Also sind räumliche mereologische Atome Objekte, auch gemäß der metaphysischen Auffassung, denn es gibt determinierte Identitätskriterien für sie. Und für Fusionen von Entitäten mit determinierten Identitätsbedingungen gibt es wieder determinierte Identitätsbedingungen. Denn Fusionen sind identisch, genau dann, wenn sie in allen ihren Teilen übereinstimmen. Dieses Identitätskriterium für Fusionen ist determiniert, genau dann, wenn es für die Teile der jeweiligen Fusion determinierte Identitätsbedingungen gibt. Also sind im Sinne der metaphysischen Objektauffassung von Lowe Fusionen von Objekten wieder Objekte, da solche Fusionen determinierte Identitätsbedingungen haben.

Wenn also die konkreten Objekte in einem Zimmer zu zählen sind, dann muß man der Theorie von David Lewis folgend beliebige Gruppen von räumlichen mereologischen Atomen konkreter Objekte zählen. Gibt es n solche Atome in einem Zimmer, so ist die Anzahl der Objekte in dem Zimmer $2^n - 1$. Da jedes räumliche mereologische Atom Teil jeder Gruppe ist, zu der es gehört, wird (PR) impliziert. Denn es gibt in dem Zimmer $2^n - 1$ Objekte, also muß jede ideale Zählung der Objekte im Zimmer wegen (Z1) das Ergebnis $2^n - 1$ liefern. In

diese Zählung sind für alle Gruppen von räumlichen mereologischen Atomen auch deren Teilgruppen, also deren Teile eingegangen. Also ist (PR) immer erfüllt.

Daß wir den mereologischen Universalismus unplausibel finden, erklärt Lewis nach dem schon bekannten Argumentationsmuster, daß wir in gewöhnlichen Kontexten fast nie über alle Entitäten quantifizieren, sondern nur über Auswahlen aus allen Entitäten, die existieren. Diese Auswahlen erfolgen aufgrund von kontextuell bestimmten Interessen und Zwecken. Wir interessieren uns nicht für die Fusion aus dem halben Sirius, Aristoteles' Zehennagel und Gerhard Schröders Krawatte, dies tun wir insbesondere deshalb nicht, weil dieses Objekt keine einheitliche kausale Rolle hat, und keine kausale Rolle, die in irgendeiner Weise für unsere Handlungen und Interessen wichtig wäre. Unsere intuitiv verankerte Nichtbeachtung exotischer mereologischer Fusionen ist kein Argument für ihre Nichtexistenz. Sie erklärt aber, warum wir fast nie über arbiträre mereologische Fusionen quantifizieren.²⁷³

Der mereologische Universalismus von David Lewis und der mereologische Nihilismus von Peter Van Inwagen sind sich nicht unähnlich. Beide nehmen die Vagheit intuitiver Anforderungen an "objekthafte" mereologische Fusionen zum Anlaß, radikale, aber klare Positionen zur mereologischen Fusion zu beziehen. Und beide gehen im Fall nicht personaler materieller Objekte davon aus, daß eine ontologische Verpflichtung auf sie einzugehen, nichts anderes ist, als eine ontologische Verpflichtung auf ihre mereologisch atomaren Teile einzugehen. (Lewis macht als Materialist im Gegensatz zu Van Inwagen keine Ausnahme für Personen.) Lewis kann mittels der Plural-Bezugnahme unsere Intuition retten, daß wir uns mit Termen für gewöhnliche Gegenstände auf zusammengesetzte materielle Objekte beziehen, nur daß solche Terme sich eben kollektiv auf mehrere Objekte beziehen. Van Inwagen braucht das Prinzip (MN) um die Phänomene zu retten. Aber beiden Positionen gemeinsam ist die Auffassung, daß materielle Objekte "letztlich nichts anderes als ihre elementaren Bestandteile sind", um es einmal schwammig, aber eingängig zu formulieren. Welches diese elementaren Teile sind, kann natürlich nicht metaphysisch bestimmt werden, aber es ist doch stark anzunehmen, daß es in unserer möglichen Welt die Elementarteilchen sind.

Ich gehe im folgenden vom mereologischen Universalismus von Lewis aus, weil ich schätze, daß Lewis' Reduktion der Mereologie auf Plural-Bezugnahme weniger problematisch ist, als in Van Inwagens Schema (AV) konkrete Einsetzungen zu finden, die nicht eine ganze Reihe von begrifflichen und metaphysischen Schwierigkeiten nach sich ziehen. Zudem wird Lewis' Theorie der Intuition gerecht, daß Terme für zusammengesetzte konkrete Objekte bezugnehmende Terme sind. Aus Lewis' universalistischer Mereologie folgt (PR). Damit wäre das Problem offenbar gelöst, ob 'Objekt' ein Zählbegriff ist, und die Antwort lautet: Ja. Denn das einzige Argument, das es gegen 'Objekt' als Zählbegriff noch gab, war das mereologische Argument, daß es unklar sei, wie bei Zählungen mit Teilen und Ganzen zu verfahren

²⁷³ Lewis 1986, S.213, Lewis 1980, S.80.

sei. Wenn die Argumentation von Lewis für den mereologischen Universalismus korrekt ist, dann haben wir auch ein Argument dafür, daß ideale Zählungen, die der Regel (PR) genügen, die Anzahl aller konkreten Objekte im spezifizierten Raumgebiet ergeben. (Hätten wir uns für Van Inwagens mereologischen Nihilismus entschieden, so folgte (AR) und das Problem, ob ‘Objekt’ ein Zählbegriff ist, wäre ebenfalls gelöst.)

(PR) ist zwar keine analytisch wahre Aussage, die sich aus der Analyse des Begriffs des Objektes ergibt, aber (PR) folgt durch Argumentation aus einigen Annahmen. Wer (PR) ablehnt, muß also diese Annahmen als falsch oder unglaubwürdig erweisen. Nicht schlagkräftig ist der Einwand, es werde hier nicht gezeigt, daß (PR) schon aus dem Begriff des Objekts folgt, und deshalb sei ‘Objekt’ ohne die zusätzliche Akzeptanz der Annahmen, die in das Argument für (PR) eingehen, kein Zählbegriff, also kein Zählbegriff *simpliciter*. Denn dann würde ja die völlig überzogene Forderung gemacht, daß alles, was man wissen muß, um Objekte der Art *S* zählen zu können, eine analytische Folgerung aus dem Begriff ‘*S*’ sein muß. Denn jeder Begriff, also auch jeder Artbegriff, unterliegt einer Menge von pragmatischen Rahmenbedingungen und empirischen Voraussetzungen, um überhaupt auf irgend etwas in der außerbegrifflichen Realität angewendet werden zu können. Diese Präsuppositionen der Begriffsverwendung lassen sich nicht einfach in einer Sammlung von präzise formulierten analytischen Wahrheiten kodifizieren. Ohne irgendwelche Zusatzinformationen, die nicht schon durch den Zählbegriff gegeben sind, könnten wir also kaum etwas jemals zählen. Es ist aber nicht zu sehen, wieso sich die Prämissen der Argumentation von Lewis für (MU-L) und der darauf aufbauenden Argumentation für (PR) nicht als zulässige Rahmenbedingungen für das Zählen qualifizieren sollten.

Wir haben ebenfalls dafür argumentiert, daß die räumlichen mereologischen Atome beliebiger konkreter Objekte selbst konkrete Objekte sind, und daß beliebige Fusionen räumlicher mereologischer Atome beliebiger konkreter Objekte selbst wieder konkrete Objekte sind. Dies folgt auch unter der Annahme der metaphysischen Objektauffassung von Lowe. Denn für Fusionen von Entitäten mit determinierten Identitätsbedingungen gibt es wieder determinierte Identitätsbedingungen. Denn Fusionen sind identisch, genau dann, wenn sie in allen ihren Teilen übereinstimmen. Dieses Identitätskriterium für Fusionen ist determiniert, genau dann, wenn es für die Teile der jeweiligen Fusion determinierte Identitätsbedingungen gibt.

Die Gegnerin der These, daß ‘Objekt’ ein Zählbegriff ist, muß sich also Argumente gegen folgende These, bzw. gegen ihre Begründung überlegen:

- (MU-K) Jedes räumliche mereologische Atom eines konkreten Objekts ist ein konkretes Objekt mit determinierten Identitätsbedingungen.
 Jede Fusion von räumlichen mereologischen Atomen beliebiger konkreter Objekte ist ein konkretes Objekt mit determinierten Identitätsbedingungen.

(MU-K) gilt auch unter der Voraussetzung, daß Objekte determinierte Identitätsbedingungen haben müssen. Aber ein Einwand läßt sich gegen (MU-K) erheben, wenn man annimmt, daß auch Lowes metaphysische Objektauffassung den Objektbegriff noch nicht voll erfaßt. Diesen Einwand kann man so ausführen: (MU), (PR) und (MU-K) sind *prima facie* unplausibel. Sie sind unplausibel, weil bei Zählungen von Objekten vieles gezählt wird, was man intuitiv nicht als konkretes Objekt ansieht. Man bekommt eine viel zu große Anzahl heraus.

Als Antwort auf diesen Einwand ist zunächst zu sagen, daß Intuitionen nicht geeignet sind, um die Anzahl von irgend etwas zu bestimmen. Wenn man durch eine intuitive Betrachtung aus dem Bauch heraus Anzahlen zuverlässig bestimmen könnte, oder ob sie zu groß oder zu klein sind, müßte man nicht zählen. Wenn die Zählung von allen Fusionen räumlicher mereologischer Atome n ergibt, und wenn man jede solche Fusion als konkretes Objekt anerkennt, dann gibt es n konkrete Objekte. Wenn die Intuition sagt, dieses Ergebnis kann nicht stimmen, dann liegt die Intuition daneben.

Aber der Einwand ist gewichtiger, wenn man ihn so versteht, daß dadurch gesagt werden soll, daß in (MU-K) der Begriff des konkreten Objekts nicht richtig verwendet wird, weil arbiträre Fusionen als konkrete Objekte gezählt werden, die aber nicht in die Extension des Objektbegriffs fallen.

Dies ist durchaus ein gewichtiger Einwand. Es sind dabei zwei Fälle zu unterscheiden. Entweder wir haben aufgrund unserer begrifflichen Kompetenz determinierte hinreichende und notwendige Kriterien dafür, was in die Extension des Objektbegriffs gehört, oder wir haben sie nicht. Angenommen, es gibt die determinierten Kriterien. Dann können wir aufgrund unserer begrifflichen Kompetenz bestimmen, was alles Objekt, und *a fortiori* konkretes Objekt ist. Also können wir aufgrund unserer begrifflichen Kompetenz die Bitte erfüllen, alle Objekte in einem bestimmten Raumgebiet zu zählen. Also entfällt das mereologische Argument gegen 'Objekt' als Zählbegriff völlig, 'Objekt' ist ein Zählbegriff. Mit diesem Resultat begnüge ich mich gern und gebe dafür (MU) und (MU-K) auf.

Nehmen wir also an, es gebe keine determinierten Kriterien. Dann greift Lewis' Vagheitsargument. Daß der Begriff des Objekts Grenzfälle besitzt, würde bedeuten, daß es vage sein kann, ob ein Objekt existiert. Uns interessieren speziell konkrete Objekte, also der Fall, daß es indeterminiert ist, ob ein konkretes Objekt existiert. David Lewis ist der Auffassung, Vagheit sei ein semantisches, kein ontisches Phänomen. Indeterminiert können nur sprachliche Ausdrücke und ihre Semantik sein, aber nicht Objekte. Nehmen wir an, Lewis hat Recht. Der Begriff der Konkretheit, mit seinem raumzeitlichen Kriterium, ist nicht indeterminiert, ebenfalls nicht der Existenzquantor. Also könnte nur der Begriff des Objekts vage sein. Wenn er es ist, dann eignet er sich schon deshalb nicht als Zählbegriff. Wir haben aber die Prämisse, daß Indetermination ausschließlich ein sprachlich-semantisches Phänomen ist. Unter dieser Prämisse gibt es keine indeterminierten Entitäten. Daß der Objektbegriff vage ist, impliziert dann, daß seine Extension nicht genau bestimmt ist. Es gibt dann mehrere Alternativen dafür, was die Extension des Objektbegriffs sein könnte, zwischen denen keine eindeutige Entschei-

dung möglich ist. So lautet die semantische Analyse der Vagheit des Objektbegriffs.²⁷⁴ In diesem Fall muß es aber irgendwelche Entitäten geben, die Elemente der aoristisch möglichen Extensionen des Objektbegriffs sind. Diese sind laut Annahme nicht vage. Also liegt es doch sehr nahe, alle aoristisch möglichen Extensionen des Objektbegriffs mengentheoretisch zu vereinigen, und die Elemente der Vereinigungsmenge U schlechthin als “Objekte” zu bezeichnen. Dadurch geben wir den alten, vagen Objektbegriff natürlich auf, bzw. revidieren ihn. Aber andererseits: Sind nicht die ontisch determinierten²⁷⁵ Elemente von U das, was wir eigentlich als Objekte haben wollen? Schließlich hat jedes Element von U eine determinierte Identität und kommt unter gewissen Präzisierungen des alten, vagen Objektbegriffs als Objekt in Frage. U enthält alle Entitäten, die man eindeutig, und alle Entitäten, die man gerade noch als “Objekt” bezeichnen kann. Letztere sind gerade die Grenzfälle des vagen Objektbegriffs. Da der Objektbegriff als hochgradig generischer Begriff intendiert ist, erscheint es sinnvoll und mit den mit dem Objektbegriff verbundenen Intuitionen gut verträglich, den Objektbegriff auf alle Elemente von U auszudehnen, und so einen determinierten Objektbegriff einzuführen. Alle ontisch determinierten Entitäten, die vermeintliche Grenzfälle von Objekten sind, sind Objekte. Die These, daß der Objektbegriff vage ist, hebt sich selbst auf.

Es gibt Philosophen, die nicht mit Lewis darin übereinstimmen, daß es keine ontisch vagen Entitäten gibt. Wenn es ontisch vage Entitäten gibt, insbesondere ontisch vage konkrete Objekte, dann bricht Lewis’ Argumentation für (MU) zusammen. Lewis begründet seine Auffassung sehr knapp damit, daß nicht semantische Erklärungen der Vagheit unverständlich seien. Dennoch sind die Argumente für und gegen ontisch Vagheit sorgsam abzuwägen. Dies tun wir in Abschnitt 4.2.2, wo wir zu dem Schluß kommen werden, daß es zwar kohärente Theorien ontischer Vagheit gibt, daß es aber keinen Grund gibt, an die Existenz ontisch vager Entitäten zu glauben. Wenn es konkrete ontisch vage Objekte gibt, dann ist das nicht nur der Todesstoß für Lewis’ Argumentation für (MU), sondern auch für die These, daß ‘Objekt’ ein Zählbegriff ist, sofern ontisch vage Objekte unter den Objektbegriff fallen. Denn das essentielle Merkmal vager Objekte ist, daß sie in indeterminierten Identitätsrelationen stehen. Lowe zählt ontisch vage Entitäten nicht zu den Objekten, sondern nennt sie passend “Quasi-Objekte”. Aber (MU-K) ist auch unter der Voraussetzung Lowes metaphysischer Objektauffassung wahr, so daß uns die metaphysische Objektauffassung nicht weiter beschäftigen muß. Um es noch einmal zu wiederholen: Wenn ontisch vage Entitäten existieren und unter den Begriff des konkreten Objekts fallen, dann wird man nicht immer ein eindeutiges Ergebnis bei der Zählung konkreter Objekte angeben können.

Ein weiterer Einwand gegen (MU-K) lautet, daß räumliche mereologische Atome konkreter Objekte zwar determinierte Identitätsbedingungen haben, aber dennoch keine Objekte sind, sondern zu einer anderen ontologischen Kategorie gehören. Aber welche Kategorie könnte

²⁷⁴ Vgl. Fine 1975, Lewis 1993.

²⁷⁵ Unter der Voraussetzung, daß Indetermination ein semantisches und kein ontisches Phänomen ist, ergibt die Rede von “ontisch determinierten Objekten” natürlich nicht viel Sinn. Dieser Ausdruck ist nur dazu da, um besonders deutlich zu machen, daß seine Denotate keine eigentlich unzulässigen vagen Objekte sind.

das sein? Unsere räumlichen mereologischen Atome sind räumlich an einem Punkt lokalisiert. Wenn wir im Kontext von idealen Zählungen über sie reden, dann sind die räumlichen mereologischen Atomen auch zu einem Zeitpunkt lokalisiert. Es gibt nur eine andere Kategorie außer der des konkreten Objekts, die für räumliche mereologische Atome in Frage käme, und zwar eben aufgrund ihrer Lokalisation an einem Punkt der Raumzeit. Dies ist die Kategorie des Ereignisses. Aufgrund ihrer Beschreibung liegt es aber nicht gerade nahe, unsere Atome als Ereignisse aufzufassen. Die Kategorie des Objekts erscheint intuitiv als die richtige Kategorie. Doch nehmen wir trotzdem an, räumliche mereologische Atome seien Ereignisse. Dann wird man beliebige Fusionen aus ihnen auch als Ereignisse ansehen müssen. Aber manche Fusionen von räumlichen mereologischen Atomen sind offensichtlich Objekte. So zum Beispiel die Fusion aller räumlichen mereologischen Atome meines Kugelschreibers. Generell lassen sich alle gewöhnlichen konkreten Objekte aufgrund ihrer räumlichen mereologischen Struktur als Ereignisse klassifizieren. Also sind einige Ereignisse Objekte und alle gewöhnlichen konkreten Objekte sind Ereignisse. Dagegen ist nichts einzuwenden. Ereignisontologien sind fruchtbare metaphysische Theorien.²⁷⁶ Gegen Ereignisontologien, die Objekte als Ereignisse kategorisieren, oder als Unterkategorie der Ereignisse, werden manchmal grammatische Argumente gebracht. So könne über Ereignisse sagen, daß sie *eintreten* oder *stattfinden*, während man über Objekte sagt, daß sie *existieren*. Über Elektronen *qua* Objekt sagt man, sie *haben* Masse, während man über Elektronen *qua* Ereignis sagen muß, daß sie eine Massenexemplifikation *sind*. Diese Argumente kratzen aber nur an der grammatischen Oberfläche der Sprache. Die Regeln der Grammatik bilden nicht die Grundstrukturen der Realität ab, dies haben wir oben schon am Beispiel der Massenterme gesehen. Wenn man rationale Argumente dafür angeben kann, daß Objekte in die Kategorie des Ereignisses fallen, und wenn man diese Argumente überzeugend findet, dann muß man akzeptieren, daß Objekte Ereignisse sind. Wenn dem so ist, dann spiegeln sich in den grammatischen Unterschieden zwischen Ereignisbeschreibungen und Objektbeschreibungen keine metaphysischen Unterschiede, sondern Unterschiede in der Perspektive, aus der wir auf Ereignisse und Objekte blicken. Wir erkennen normalerweise nicht, daß Objekte eine Subspezies der Ereignisse sind, und haben Objekte daher grammatisch anders kategorisiert, als Ereignisse. Der Einwand, räumliche mereologische Atome könnten auch Ereignisse sein, und somit wären konkrete Objekte Ereignisse, bietet kein echtes Problem.

Schließlich könnte man noch vermuten, es gebe Entitäten, bei denen es indeterminiert ist, ob sie Objekte oder Ereignisse sind. Dann könnte man nicht klar zwischen Objekten und Ereignissen unterscheiden, und 'Objekt' wäre, ebenso wie 'Ereignis', nicht als Zählbegriff geeignet. Daß es Grenzfälle von Objekten/Ereignissen gibt, spräche aber dafür, die kategoriale Trennung von Ereignissen und Objekten aufzuheben. Vermutlich wird die Vagheit in der Beschreibungsweise der grenzwertigen Entität liegen. Zum Beispiel: Was macht man aus einer

²⁷⁶ Siehe z.B. Zemach 1970, Lombard 1998. Zu den vielfältigen Ähnlichkeiten von Ereignissen und Objekten, siehe Brand 1982. Zu allgemeinen Problemen der Kategorisierung von Ereignissen, siehe Stoecker 1992.

raumzeitlich lokalen, punktförmigen Exemplifikation der essentiellen Eigenschaften eines Elektrons (Masse, Ladung, Spin)? Ist sie ein Exemplifikationsereignis? Ist sie ein Momentanobjekt, also eine Zeitphase eines Elektrons? Ist sie Teil einer Substanz? Redet man von “dem Ereignis, daß sich am Ort x zur Zeit t ein Elektron befindet” oder von “dem Ereignis, am Ort x zur Zeit t die Masse m , die Ladung q und der Spin s exemplifiziert sind”, so wird damit eine sachverhaltsartige Ereigniskonzeption nahegelegt. Redet man von Zeitphasen oder mereologischen Atomen des Elektrons, indem man etwa von “dem Elektron am Ort x zur Zeit t ” redet, so wird damit entweder nahegelegt, daß man objektartige Ereignisse meint, oder Objekte. Mir scheint, daß sich alle diese Ausdrücke auf genau die selbe Entität beziehen. Daß es erhebliche grammatische Unterschiede in der *Verwendung* dieser Ausdrücke gibt, zeigt nur, daß es sich nicht aufgrund rein sprachlich-grammatischer Erwägungen erkennen läßt, daß Momentanelektronen und Ereignisse der Exemplifikation von essentiellen Elektroneneigenschaften identisch sind. Also läßt sich das nicht *a priori* erkennen. Nun könnte man meinen, daß es sich aber *a priori*, nämlich aufgrund grammatischer Unterschiede, erkennen läßt, daß Ereignisse metaphysisch grundsätzlich anders sind, als Objekte, also daß kein Ereignis und kein Objekt miteinander identisch sind. Dann würde man in der Tat voraussetzen, daß sich die Grundstrukturen der Realität in den Strukturen der Grammatik widerspiegeln. Diese Annahme ist aber absurd.

Eine Indetermination kategorialer Zugehörigkeiten könnte man alternativ als ontisches Phänomen ansehen. Es gäbe dann an sich kategorial indeterminierte Entitäten. Den Fall ontisch vager Objekte haben wir aber oben schon besprochen.

Ein weiterer, sehr hypothetischer, Einwand könnte besagen, daß Raum und Zeit bzw. Angaben über Orte und Zeiten prinzipiell indeterminiert seien. Dafür gibt es aber keinerlei Anhaltspunkte. Selbst in der Quantenmechanik rechnet man mit präzisen Orts- und Zeitkoordinaten. Die quantenmechanische Aussage, daß einem Elektron kein präziser Ort zugeordnet werden könne, ist nicht so zu deuten, daß es einen Ort gibt, der unpräzise ist, und an dem sich das Elektron aufhält. Gemeint ist vielmehr, daß es eine Menge von Raumzeitpunkten gibt, denen man jeweils eine endliche Wahrscheinlichkeit dafür zuordnet, daß sich das Elektron dort befindet, und daß sich über diese Wahrscheinlichkeitsaussagen hinaus keine präzisere *physikalisch prüfbare* Aussage über den Aufenthaltsort des Elektrons machen läßt. Nun gibt es einige Spekulationen in der theoretischen Physik darüber, daß man eine elegante Theorie der Quantengravitation erhalten könnte, wenn man davon ausgeht, daß Raum und Zeit *diskret* sind. Diese Spekulationen haben aber nicht zum Inhalt, daß die diskreten kleinsten Einheiten von Raum und Zeit ontisch indeterminiert sind.²⁷⁷ Die Hypothese, Raum und Zeit seien vage, können wir also getrost ignorieren.

Wir haben schon am Ende von Kapitel 2 gesehen, daß die These, daß M-Kolokalisationen, die keine M-Kolokalisationen* sind, möglich sind, sehr unplausibel ist, wenn man ‘Objekt’

²⁷⁷ Siehe etwa Smolin 2004.

als Zählbegriff akzeptiert. Wir haben für (MU-K) und (PR) argumentiert, um zu zeigen, daß ‘Objekt’ ein Zählbegriff ist. Aber man könnte die M-Kolokalisationsthese selbst als Argument gegen (MU-K) einsetzen.

Um zu überprüfen, ob das geht, nehmen wir an, es gebe paradigmatische Fälle von M-Kolokalisation wie in *OP3*. Betrachten wir eine Bronzestatue s und ein Bronzestück b , die in bekannter Weise m-kolokalisiert seien. Betrachten wir zudem das räumliche mereologische Atom von s am Ort l , $a(s,l)$, und das räumliche mereologische Atom von b am selben Ort l , $a(b,l)$. Sie sind, so wie b und s physikalisch völlig gleich. Aber b und s haben verschiedene modale Eigenschaften, und so haben auch die mereologischen Atome verschiedene modale Eigenschaften. So hat $a(s,l)$ die Eigenschaft, nicht mehr zu existieren, wenn s durch Verformung zerstört wird. $a(b,l)$ hat diese Eigenschaft nicht, denn b übersteht Verformungen, die s zerstören. So scheinen $a(b,l)$ und $a(s,l)$ genau wie s und b m-kolokalisierte Objekte zu sein. Wenn dem so ist, dann können wir keine objektive Anzahl von räumlichen mereologischen Atomen finden, wenn wir nicht Zählbegriffe voraussetzen, die spezifischer sind, als ‘räumliches mereologisches Atom’. Insbesondere brauchen wir Artbegriffe für die konkreten Objekte, von denen die zu zählenden räumlichen mereologischen Atome Teile sind, um die Atome zählen zu können.

Aber diese Geschichte ist höchst seltsam. Sie ist analog zu folgender bekannter Geschichte: Fritz trägt einen Hut. Also ist er der Mann mit Hut. Nimmt er den Hut ab, hört der Mann mit Hut auf, zu existieren. Aber der Mann mit Hut ist Fritz, also hört Fritz auf zu existieren, wenn er den Hut abnimmt. Dies ist offensichtlich falsch. Fritz würde in der Situation nur aufhören, zu existieren, wenn es eine essentielle Eigenschaft von Fritz wäre, den Hut zu tragen. Ansonsten trifft nur die Beschreibung als “Mann mit Hut” nicht mehr auf Fritz zu. Und so ist es auch, wenn $a(s,l)$ aufhört, zu existieren, weil s zerstört wurde. Offensichtlich hören Teile nicht notwendigerweise auf, zu existieren, wenn das Ganze aufhört zu existieren. Man kann sie nur nicht mehr zutreffend als “Teile des Ganzen” beschreiben, wenn es das Ganze nicht mehr gibt. Und da Teile auch weiterexistieren können, wenn es das Ganze nicht mehr gibt, kann ihre Teil-Relation zum Ganzen nicht essentiell für Teile sein. Nehmen wir ein konkreteres Beispiel: Das Elektron e sei Teil der Bronzestatue s und Teil des Bronzeklumpens b . Offenbar ist es keine essentielle Eigenschaft von e , Teil von s oder von b zu sein. Das Elektron kann existieren, selbst wenn s oder b nicht mehr existieren. Also hat e nicht die Eigenschaft, nicht weiterexistieren zu können, wenn s aufhört zu existieren. Es gibt also nicht den vermuteten modalen Unterschied zwischen e -von- s und e -von- b .

Nun könnte man aus der These der M-Kolokalisation nur noch einen Einwand gegen (MU-K) gewinnen, und damit dagegen, daß ‘Objekt’ ein Zählbegriff ist, wenn man behauptet, daß Zählungen konkreter Objekte gemäß (PR) und (MU-K) zu wenige Objekte zählen, weil man zusätzlich zu den Objekten, die unter den Artbegriff der Fusion von räumlichen mereologischen Atomen fallen, noch alle anderen konkreten Objekte zählen muß, die mit einigen der Fusionen m-kolokalisiert sind. Wenn dem tatsächlich so ist, dann zählen wir eben alle derar-

tigen, mit Fusionen m-kolokalisierten Objekte mit, und erhalten so (im endlichen Fall) eine noch größere Anzahl von Objekten. Gegen dieses Vorgehensweise mit dem Hinweis Einspruch zu erheben, man könne nicht alle solchen Objekte einfach zählen, weil ‘Objekt’ kein Zählbegriff sei, wäre eine *petitio principii*. Wir suchen ja gerade nach einem Grund dafür, warum man nicht einfach Objekte zählen können sollte. Den haben wir aber nicht gefunden.

* * *

Die These, daß ‘Identität’ und ‘Objekt’ sozusagen determinabile Begriffe sind, die erst durch sortale Einschränkungen determiniert werden, hat sich als unbegründet erwiesen. Insbesondere sind die Argumente, die dagegen vorgebracht werden, daß ‘Objekt’ kein richtiger Zählbegriff sei, unhaltbar. Die sortale Individuationstheorie findet ihren richtigen Platz in der Theorie der Aristotelischen Logik. Die Aristotelische Logik ist eine Termlogik, in der je zwei Zählwörter durch die Kopulae *a, e, i, o* zu wohlgeformten Formeln verbunden werden. Eine Existenzaussage wie “ $\exists x x = y$ ”, die ohne Zählwörter auskommt, sondern nur mit Konstanten und Variablen neben dem logischen Vokabular formuliert ist, ist in der Aristotelischen Logik gar nicht formulierbar. In der Aristotelischen Logik muß alles, worüber man rasoniert, durch einen Begriff bestimmt sein, der durch ein Zählwort ausgedrückt wird.

Aber die expressiven Ressourcen der modernen Logik zusammen mit der Theorie der direkten Bezugnahme machen die Aristotelische Logik und die rein deskriptive Auffassung von Bezugnahme in der sortalen Individuationstheorie obsolet.

Die sortale Auffassung der Identität und die These, ‘Objekt’ sei kein Zählbegriff, lieferten aber das beste Argument dafür, daß während ihrer ganzen Existenzdauer m-kolokalisierte Objekte vorkommen können, und daß es sich bei der Tonskulptur und dem Tonklumpen, und ähnlichen Paaren, um eben solche m-kolokalisierten Objekte handelt, wenn sie zusammen entstehen und zusammen zerstört werden. Da die sortale Auffassung der Identität unhaltbar ist, und da ‘Objekt’ ein Zählbegriff ist, können wir die These von der lebenslangen M-Kolokalisation von Kontinuanten nicht aufrecht erhalten, da gewichtige Gründe gegen diese These sprechen. (Siehe Kapitel 2)

Ein weiteres Resultat aus Kapitel 3 ist die Einsicht, daß die Identitätsrelation selbst völlig unproblematisch ist. Obschon sie in der Herleitung vieler Paradoxien eine Rolle spielt, ist sie keine Quelle von Paradoxien. Paradoxien durch Revisionen der Identitätslogik lösen zu wollen bedeutet also, das stärkste Glied einer Kette entfernen zu wollen.

Was nun noch aussteht ist eine Untersuchung der Paradoxien der Vielzahl und ihres Verhältnisses zu Vagheitsphänomenen. Die Annahme, es gebe keine ontisch vagen Objekte ist eine zentrale Annahme in Lewis’ Argument für den Mereologischen Universalismus, und in 3.3 haben wir uns kräftig dieser Lewisianischen Argumentationsfigur bedient. Wir sollten also nun sicherstellen, daß es wirklich keine ontisch vagen Objekte gibt, was wir in 4.2 tun werden.

4. Die Paradoxien der Vielzahl und Vagheit

4.1 Die Paradoxien der Vielzahl

Die Paradoxien der Vielzahl gibt es in zwei Varianten, als rein mereologische Paradoxie und als Paradoxie von Vagheit plus Mereologie. Betrachten wir zuerst die - kniffligere - vagheitsbezogene Variante.

Durch Vagheit kommt Modalität auf mehrere Arten ins Spiel. Zunächst einmal sehr intuitiv und informell. Wenn es vage ist, welche Wassermoleküle zu einer bestimmten Wolke noch gehören, und welche nicht, wenn es also eine Anzahl von Wassermolekülen gibt, die Grenzfälle von Wolkenzugehörigkeit darstellen, dann gibt es verschiedene *Möglichkeiten* dafür, wie sich die Wolke zusammensetzt. Dies sind keine alethischen Möglichkeiten im engen Sinn, aber auch keine doxastischen Möglichkeiten. Es ist nicht so, daß in einer anderen möglichen Welt Molekül 234567 zur Wolke gehört, und in unserer Welt nicht (obwohl das natürlich auch sein kann, aber das ist nicht die Art von vagheitsbezogener Möglichkeit, die wir jetzt besprechen). Es ist auch nicht der intendierte Sinn von Möglichkeit, daß es mit allen unseren Überzeugungen konsistent ist, daß Molekül 234567 zur Wolke gehört, wir aber keine Überzeugung diesbezüglich haben. Dies mag zwar daraus folgen, daß es vage ist, ob Nummer 234567 zur Wolke gehört, aber es handelt sich dabei um einen anderen Sachverhalt. Man kann nicht das eine mit dem anderen explizieren.

Von manchen wird die These vertreten, vage Aussagen hätten stets entweder den Wahrheitswert *wahr* oder den Wahrheitswert *falsch*, und die Vagheit von Aussagen wie zum Beispiel "Molekül 234567 gehört zur Wolke." sei durch unsere Unkenntnis des damit ausgedrückten Sachverhalts bedingt. Diese These vertritt unter anderem Timothy Williamson.²⁷⁸ Doch auch Vertreter dieser These müssen unterscheiden zwischen epistemischer²⁷⁹ Möglichkeit schlechthin, und vagheitsbezogenen Modalitäten. Insbesondere ist Unkenntnis nie hinreichend für Vagheit. Daß ich nicht weiß, welche Temperatur es derzeit in Ulan Bator hat, es aber mit indifferentem Überzeugungsgrad für möglich halte, daß es achtzehn Grad sind, macht die Aussage "In Ulan Bator hat es derzeit achtzehn Grad." nicht vage. Man muß also auf jeden Fall zwischen rein epistemischen Modalitäten und vagheitsbezogenen unterscheiden.

²⁷⁸ In Williamson 1994, und anderswo.

²⁷⁹ Genaugenommen müßte man sagen "doxastische Möglichkeit", doch ich schließe mich dem in der Vagheitsliteratur üblichen Sprachgebrauch an, und verwende dennoch "epistemisch".

Aoristische²⁸⁰ Möglichkeiten, oder besser gesagt, aoristische Alternativen, sind verschiedene Wahrheitswerte, die ein vager Satz haben kann, oder verschiedene Extensionen, die ein Prädikat haben kann, oder verschiedene Objekte, die gleichermaßen Denotat eines Terms sein können. Ich bevorzuge gegenüber der epistemischen Vagheitstheorie die *semantische* Theorie der Vagheit. Der zufolge liegt es am Gebrauch, und zwar durchaus dem korrekten Gebrauch, des betreffenden Satzes, Prädikats oder Terms, daß seine Extension nicht eindeutig ist, sondern verschiedene Alternativen zuläßt. Das ist das Wesen der Vagheit laut der semantischen Theorie. In unserem Beispiel mit der Wolke sind die Alternativen verschiedene wolkenförmige Aggregate von Wassermolekülen, von denen jede gleichermaßen akzeptabel ist als Denotat des Terms "die Wolke". Es ist ein wesentliches Merkmal der Vagheit dieses Terms, daß es unter diesen alternativen Denotaten kein bevorzugtes Gebilde aus Wasserdampf gibt, das *in Wahrheit* die Wolke ist. Es ist eine semantische Tatsache, daß es nicht determiniert ist, auf welches präzise definierte Wasserdampfgebilde der Term "die Wolke" Bezug nimmt, daher gibt es keinen zugrunde liegenden Sachverhalt, der für diese Frage ausschlaggebend sein könnte.

In formaler Weise wird dieser intuitive Gedankengang in der *Supervaluationstheorie* vager Ausdrücke expliziert. Man kann sie als Modallogik konzipieren, wobei der Operator Δ dem Notwendigkeitsoperator entspricht und folgende Bedeutung hat: Der Satz " $\Delta\Phi$ " ist wahr genau dann, wenn der Satz " Φ " in allen vagheitsbezogenen Alternativen wahr ist. Δ ist der Operator für Determiniertheit. Den Operator ∇ für Indeterminiertheit definiert man dann durch:

$$\nabla\Phi \leftrightarrow \neg \Delta\Phi \ \& \ \neg \Delta\neg\Phi$$

Dies bedeutet für unser Beispiel folgendes. Es gibt eine Menge von Wassermolekülen, von denen es nicht determiniert ist, ob sie zur Wolke gehören oder nicht. Für jedes solche Molekül m und die Wolke w gilt also

$$(1) \quad \nabla m < w$$

Dies führt dazu, daß es indetermiert ist, welche Moleküle die Wolke umfaßt. Also ist es indetermiert, welches Aggregat von Wassermolekülen das Denotat von " w " ist. Das heißt, daß es mehrere Gebilde gibt, die vagheitsbezogene Alternativen als Denotat für " w " sind. Wenn es n Wassermoleküle wie m gibt, die (1) erfüllen, dann gibt es 2^n Aggregate, die Alternativen als Denotate von " w " sind. Für jede Alternative a gilt dann

$$(2) \quad \nabla a = w$$

²⁸⁰ J.A. Burgess berichtet in Burgess 1989, daß der Ausdruck "aoristische Modalität", der gleichbedeutend ist mit "vagheitsbezogene Modalität", von Dugald Murdoch erfunden wurde und analog zu verwenden ist, wie "alethisch", "deontisch", "doxastisch" oder "epistemisch".

Beweistheoretisch gesehen verhält sich Δ wie ein **S5**-Notwendigkeitsoperator, und auch die Semantik des Determiniertheits-Operators ist analog zur Semantik möglicher Welten.²⁸¹ Die Semantik für " Δ " legt fest, daß " $\Delta\Phi$ " wahr ist, genau dann, wenn " Φ " bezüglich aller vagheitsbezogener Alternativen wahr ist. Diese Alternativen nennt man auch Präzisierungen, und sie werden genauso behandelt wie mögliche Welten, die als Evaluationspunkte für Aussagen dienen. Eine Präzisierung ist ein Evaluationspunkt für die Aussage, daß Φ . Eine Präzisierung ist irgendeine Möglichkeit, die vage Aussage, die " Φ " macht, zu präzisieren. Wenn " $\Delta\Phi$ " wahr ist, sagt man auch, " Φ " sei *super-wahr*. Für die Aussage "Lisa ist reich." wären verschiedene Präzisierungen verschiedene scharfe Grenzen zwischen Reichtum und Nicht-Reichtum, die durch einen präzisen Geldbetrag G angegeben wird. Wenn der Geldbesitz L von Lisa bekannt ist, so gilt Δ (Lisa ist reich), genau dann, wenn bezüglich aller Präzisierungen G gilt, daß $L \geq G$. Bei unserer Wolke hingegen handelt es sich bei den Präzisierungen um die 2^N verschiedenen denkbaren Denotate für den vagen Term " w ".

Aber auch die Vertreterin der epistemischen Interpretation von Vagheit könnte sich der Supervaluationssemantik bedienen, sie müßte dazu nur die Präzisierungen in der Supervaluationssemantik als besondere, vagheitsbezogene, doxastische Alternativen betrachten.²⁸²

Äußerst kontrovers ist nun die Frage, ob in (1) und (2) Fälle von *De Re*-Modalität vorliegen können. Gareth Evans hat einen Beweis vorgelegt, daß diese Annahme zu einem Widerspruch führt.²⁸³ Befürworter von Vagheit als *De Re*-Modalität, wie zum Beispiel E.J. Lowe, kontern aber, indem sie Prämissen von Evans' Beweis in Zweifel ziehen.²⁸⁴ Es sieht also nicht so aus, als ob man die Frage nur mit logischen Mitteln klären könnte. Insbesondere impliziert die Supervaluationstheorie keine Aussage darüber, ob es *De Re*-Vagheit gibt oder nicht.²⁸⁵

Das philosophische Interesse, das hinter Argumenten für *De Re*-Vagheit steckt, richtet sich weniger darauf, eine logische These zu begründen, nämlich daß etwa " $\nabla\Phi[x]$ " ein quantifizierbares Schema ist, und daher " $\nabla\Phi$ " ein Prädikat ist. Vielmehr geht es um die These, daß Vagheit nicht bloß ein Merkmal von sprachlichen Entitäten ist, sondern daß Vagheit ein Merkmal der Welt ist, d.h. daß Vagheit Objekten als intrinsische und objektive Eigenschaft zukommen kann. In dieser These steckt ein Lösungsansatz für Paradoxien wie *OP1* und *OP2*, der dahin zielt, die paradoxen Resultate zu akzeptieren, als Gegebenheiten einer vagen Welt, in der es der Fall ist, daß Identitätsaussagen wie zum Beispiel $a = w$ indeterminiert sind. Vage

²⁸¹ Siehe z.B. Fine 1975.

²⁸² Der primäre Zweck der Logik der Vagheit ist es, eine formal reglementierte Theorie des vagheitsbeladenen Rasonierens aufzustellen. Dabei wird Vagheit als Merkmal der Sprache akzeptiert, und es geht darum, wie man unter dieser Bedingung korrekt schlußfolgern kann. So ist es nicht verwunderlich, daß die reine Logik vager Begriffe keine Vorentscheidung darüber bedingt, welche philosophische Theorie der Vagheit zutrifft.

²⁸³ Evans 197, eine Diskussion des Beweises findet sich in Lewis 19 und Noonan 19.

²⁸⁴ Lowe 200

²⁸⁵ Dies betont J.A. Burgess in Burgess 1989.

Sprache ist demnach ein adäquates Mittel, um eine vage Welt zu beschreiben. Und in Theorien der *De Re*-Vagheit wird auch ein Ansatz gesehen, um das merkwürdige Verhalten von Quantenentitäten ontologisch in den Griff zu bekommen.

Ich habe behauptet, die Paradoxien der Vielzahl seien in ihrer schärferen Form Paradoxien der Vagheit. Dadurch kommt eine vagheitsbezogene Art von Modalität ins Spiel, mit der man die Paradoxien der Vielzahl am besten behandeln kann. Ich folge damit David Lewis' Vorschlag, die Paradoxien der Vielzahl als Paradoxien der Vagheit zu behandeln.²⁸⁶ Aber ursprünglich gab es einmal die Paradoxie der 1001 Katzen von Peter Geach, die keinen direkten Bezug zur Vagheit hat.²⁸⁷ Bei Geach handelte es sich um ein rein mereologisches Paradox. Eine Katze hat viele Teile, ohne die sie immer noch eine Katze wäre, wie z.B. einzelne Haare. Man könnte aber auch jedes beliebige einzelne Atom in der Katze so betrachten. Da, so Geach, kein Vorgang der Entfernung eines einzelnen Haares, sagen wir Nummer 25, eine neue Katze ins Leben rufen kann, oder eine schon existente Katze aus der Existenz befördern kann, muß die Katze ohne Haar Nummer 25 auch vor diesem Vorgang schon existent gewesen sein. Diese Katze kann aber auch nicht mit *der* Katze, also der Katze, die alle Haare als Teile hat, identisch sein, denn diese Katzen unterscheiden sich darin, daß die eine Haar Nummer 25 hat, die andere nicht, also sind sie laut Leibniz' Gesetz nicht identisch.

Allgemein betrachtet liegt Geachs mereologischem Paradox dieser Gedankengang zugrunde: Angenommen wir haben ein Objekt g , das Teile hat, und das ein F ist, und m sei ein Teil von g , derart, daß g ohne m F wäre. Nun kommt die mereologische Annahme hinzu, daß in dieser Situation ein Objekt $g - m$ existiert, das aus genau allen Teilen von g mit Ausnahme von m und seinen Teilen besteht. Wenn $g - m$ tatsächlich existiert, dann hat das Objekt $g - m$ die Eigenschaft, F zu sein. Also gibt es zwei F s. Dieser Sachverhalt führt dann immer zu einem Widerspruch, wenn man schon die Annahme gemacht hat, g sei das einzige F (in einem bestimmten Kontext). Dieses Argument läßt sich für eine beliebige Zahl n von Teilen x von g wiederholen, sofern sie ebenso wie m die Eigenschaft haben, daß auch $g - x$ F ist. Damit erhalten wir das Resultat, daß es 2^n F s gibt.

David Lewis schlägt für Geachs Paradox die *Zeitphasenlösung* vor. Dieser Ansatz kontert direkt gegen Geachs Annahme, das Entfernen eines Haares könne keine neue Katze ins Leben rufen, daher müsse die Katze ohne Haar Nummer 25 schon vorher existiert haben. Denn die Zeitphasenlösung besagt, daß weder die Katze mit Haar 25, noch die Katze ohne Haar Nummer 25 schlichtweg mit *der Katze* identisch seien. Beide sind verschiedene zeitliche Abschnitte dieser Katze, die zu verschiedenen Zeiten existieren, die Katze mit dem besagten

²⁸⁶ Lewis 1993. Lewis bevorzugt nicht die Supervaluationslösung für das Problem, sondern eine von D.M. Armstrong vorgeschlagene Lösung, die den Grundbegriff der *annähernden Identität* voraussetzt. Aber daß zwei Objekte ungefähr identisch sind, ist natürlich eine vage Aussage, also ist die Armstrong-Lewis-Lösung auch eine Behandlung der Paradoxien der Vielheit als Paradoxien der Vagheit, in diesem Fall sind es Paradoxien der Vagheit des Begriffs der annähernden Identität.

²⁸⁷ Geach 1980, S.215-216.

Haar existiert vor der Entfernung des Haares, die Katze ohne Nummer 25 existiert nachher. Also beginnt bei der Entfernung von Haar 25 eine neue Katze zu existieren, während die Katze mit dem Haar aufhört zu existieren. Aber die neue Katze ist, ebenso wie die alte Katze, nicht identisch mit *der* Katze. Die Zeitphasen der Katzen sind zwar Katzen, aber sie sind nicht *die* Katze schlechthin. Sie sind zeitliche Teile von ihr, die die Eigenschaft haben, eine Katze zu sein.

David Lewis stellt fest, daß Anhänger der Zeitphasenlösung kein Problem mit Geachs mereologischem Paradox haben, Gegner der Zeitphasenlösung schon. Dadurch ergibt sich nebenbei ein Argument *für* die Zeitphasenlösung. Das Paradox der 1001 Katzen betrifft aber auch die Zeitphasentheoretikerin, wenn es nicht durch einfache und scharfe mereologische Beziehungen entsteht, sondern durch Vagheit. Denn wenn es eine Haar h einer Katze k gibt, so daß $\forall h < k$, so funktioniert keine Zeitphasenlösung mehr. Diese funktioniert, wenn wir annehmen, daß $\neg h < k \ \& \ \mathbf{P}(h < k)$, wenn wir also die Feststellung, daß $h < k$, zeitlich relativieren, was durch den zeitlichen Modaloperator \mathbf{P} (für “Es war der Fall daß”) ausgedrückt wird. Dies ist auch der Ausgangspunkt für Geachs ursprüngliches Paradox. Aber bei der Annahme, daß $\forall h < k$, haben wir keinen Zeitpunkt t mehr, so daß vorher $h < k$ gilt, und die Negation davon nachher, so daß wir k insgesamt aus verschiedenen zeitliche Phasen zusammensetzen können. Wir können nicht analog zur Vorgehensweise bei der Zeitphasenlösung k aus seinen vagheitsbezogenen Alternativobjekten zusammensetzen. Vagheitsbezogene alternative Denotate von “ k ” sind keine Teile von k . Man kann keine aoristische Analogie zur temporal-mereologischen Zeitphasenlösung angeben, man muß sich tatsächlich mit dem Phänomen der Vagheit auseinandersetzen und eine philosophische Theorie der Vagheit bei der Lösung bemühen.

Ich möchte nun zeigen, daß unabhängig davon, ob man Zeitphasentheoretikerin ist, oder diesen Ansatz ablehnt, Geachs ursprüngliches mereologisches Paradox nur in seiner vagheitsbezogenen Modifikation eine lebhaft Paradoxie darstellt. Damit möchte ich meine Behauptung vom Anfang dieses Abschnitts, die Paradoxien der Vielzahl seien nur als Paradoxien der Vagheit interessant, begründen, ohne eine spezielle Ontologie vorauszusetzen.

Greifen wir noch einmal folgendes Argument von Geach heraus: Eine Katze k wäre immer noch eine Katze, wenn sie ein Haar h verliert. Der Verlust eines Haares kann aber keine neue Katze existent werden lassen. Also muß $k - h$ schon vor dem Verlust existent gewesen sein. Nun ist $k - h$ eine Katze, also gibt es zwei Katzen, nämlich k und $k - h$.

Dieser Gedankengang stützt sich auf eine kontrafaktische Aussage, nämlich: Wenn k das Haar h nicht hätte, dann wäre k trotzdem eine Katze. Dieser kontrafaktische Konditionalsatz ist wahr, weil wir uns eine Situation vorstellen können, in der k (oder ein Gegenstück von k , das in der vorgestellten Situation existiert²⁸⁸) existiert und alle seine Teile hat, bis auf h , und

²⁸⁸ Es ist für das Argument hier unwesentlich, ob man bei der Auswertung von Konditionalsätzen die *Counterpart*-Theorie von David Lewis zugrunde legt, oder eine Theorie der Identität von Objekten in kontrafaktischen Situationen mit aktuellen Objekten.

eine Katze ist, so daß diese Situation plausibler ist als alle Situationen, in denen k mit allen seinen Teilen bis auf h existiert, aber keine Katze ist. Festzuhalten ist aber, daß wir uns bei diesem Gedankenexperiment *k ohne h* vorstellen. In der kontrafaktischen Situation ist $k = k - h$. Aber nun springen wir wieder in die aktuelle Situation zurück und betrachten das katzenartige Gebilde $k - h$. Geach behauptet, $k - h$ sei eine Katze und begründet dies mit dem obigen kontrafaktischen Konditional. Daß etwas in einer kontrafaktischen Situation eine Katze wäre, impliziert aber nicht, daß es tatsächlich eine Katze ist. Zusätzlich läßt sich aber ins Feld führen, daß $k - h$ in allen seinen physischen Eigenschaften und auch hinsichtlich seiner Geschichte so viel mit k gemeinsam hat, daß man $k - h$ den Katzenstatus nicht absprechen kann, wenn man ihn k zubilligt.

Trotzdem spricht etwas dagegen, daß das aktuelle $k - h$ eine Katze ist. In der kontrafaktischen Situation hat k laut Annahme nicht h als Teil. Sonst könnte ja auch nicht $k = k - h$ sein. In der kontrafaktischen Situation mag h existieren oder nicht, jedenfalls ist h nicht mit k verbunden, h ist kein Teil von k . Aber in der aktuellen Welt ist dies anders. Der aktuelle Komplex aus allen Teilen von k bis auf h , sprich $k - h$, hat die Eigenschaft, daß h an ihm angewachsen ist. Nun nimmt Geach an, daß $k - h$ eine Katze ist. Aber es gilt folgende Aussage, die ich für intuitiv einleuchtend halte:

(*) Wenn x eine Katze ist, und an x ein Katzenhaar y angewachsen ist, dann ist y Teil von x .

Aus (*) folgt aber, daß das aktuelle $k - h$ keine Katze sein kann. Denn wenn das aktuelle $k - h$ eine Katze wäre, dann wäre h Teil von $k - h$, weil h am aktuellen $k - h$ angewachsen ist. Also gälte $h < k - h$, was ein Widerspruch ist. Somit kann nur (*) falsch sein, oder die Annahme, daß $k - h$ eine Katze ist. Da aber (*) offenkundig wahr ist, ist $k - h$ keine Katze.

Dieses Argument läßt sich verallgemeinern. Es sei z ein Ziegelhaus und s ein Ziegelstein darin. Wenn nun in ein Ziegelhaus ein Ziegelstein eingemörtelt ist, dann ist dieser Ziegel Teil des Hauses. Also kann $z - s$ kein Ziegelhaus sein. Oder sei g eine Galaxis und a ein Stern, der in der galaktischen Scheibe um das Gravitationszentrum von g kreist. Wenn ein Stern um das Gravitationszentrum einer Galaxis kreist, dann ist er Teil der Galaxis. Also ist $g - s$ keine Galaxis. Allgemein: Man muß eine Eigenschaft F und eine Relation R finden, so daß gilt:

(I) $\forall xy (Fx \ \& \ xRy \rightarrow y < x)$

Daraus folgt:

(II) $\forall xy (Fx \ \& \ xRy \rightarrow (x - y R y \rightarrow \neg F(x - y)))$

Wenn diese Relation R die inverse Teilrelation ist, also wenn man " xRy " uniform durch " $y < x$ " substituiert, so gelten (I) und (II) trivialerweise, (II) tut dies, weil $y < x - y$ kontradiktorisch ist. Aber in diesem Fall kann man aus (II) nicht per *Modus Ponens* folgern, daß $\neg F(x - y)$. Die vorliegende Strategie gegen die rein mereologischen Paradoxien der Vielzahl funktioniert also nur, wenn man eine Relation R hat, so daß $x - y R y$ auch der Fall ist.

Die Idee hinter meinem Vorschlag ist aber, daß wir inhaltlich bestimmte Relationen als Begründung für mereologische Urteile heranziehen, Relationen des Kontakts, der räumlichen Nähe, des topologischen Zusammenhangs, oder des kausalen Zusammenhangs usw., also Relationen, die in einem handfesten physischen Sinn Objekte zusammenhalten. In den Paradoxien der Vielzahl sind Teil-Ganzes-Aussagen durch solche Relationen begründet, und stehen nicht schon an und für sich im Raum. Darum können wir (II) anwenden. In 2.3 haben wir begründet, warum es keine Teil-Relation an sich gibt, sondern daß es stets inhaltlich näher bestimmte Relationen sind, welche die Eigenschaft haben, eine Teilrelation zu sein. Dieser Idee bediene ich mich hier.

Damit sind Paradoxien der Vielzahl als rein mereologische Paradoxien entschärft, insofern man passende Einsetzungen für das Schema (I) findet. Dies wird gelingen, sofern Aussagen über physische Relationen wie Kontakt und Bindungskräfte Aussagen über Teil-Ganzes-Verhältnisse implizieren. Das ist bei physischen Objekten gegeben. Betrachtet man statt physischen Objekten etwa soziale Entitäten wie Institutionen, so ergeben sich Teil-Ganzes-Verhältnisse in Institutionen aus Relationen der Einflußnahme zwischen den personalen und institutionellen Mitgliedern der Institutionen. Auch solche Relationen können (I) erfüllen, so daß man auch eine - Schrecken erregende - institutionelle Variante von Geachs Paradox lösen kann, in der eine Behörde zu 1001 Behörden wird. Der vorgeschlagene Lösungsweg für Paradoxien der Vielzahl funktioniert für alle Entitäten, die als Entitäten aufgefaßt werden, die aus Teilen bestehen, die durch inhaltlich bestimmte Relationen aneinander gekoppelt sind, und nicht nur durch die unbestimmte Relation von Teil zu Ganzem, sofern das Schema (I) auf diese Relationen angewendet werden kann.^{289 290}

²⁸⁹ Theodore Sider hat in Sider 2001 und Sider 2003 eine ähnliche Lösung für Paradoxien der Vielheit vorgeschlagen. Er geht dabei vom Begriff der *Maximalität* von Eigenschaften aus. Eine Eigenschaft F ist maximal genau dann, wenn für jedes F gilt, daß echte Teile davon nicht F sind. (Sider macht die Einschränkung auf "große" echte Teile. Ich verstehe aber nicht, wozu er diese dazu noch vage Restriktion einführt, denn sie erfüllt in seinen Aufsätzen keinen Zweck. Man kann allgemeiner bleiben.)

Sider sieht Paradoxien der Vielheit im Wesentlichen schon dadurch gelöst, daß wir intuitiv oder durch implizite Sprachkompetenz maximale Eigenschaften als solche erkennen. Dies reicht aber zur Behandlung der Paradoxien der Vielheit nicht aus, denn die Tatsache, daß wir intuitiv die Eigenschaft, eine Katze zu sein, für maximal halten und daher nicht geneigt sind, 1001 oder mehr Katzen zu akzeptieren, wo man landläufig nur eine sieht, ist gerade ein Standbein der Paradoxie; die Argumentation für die gegenteilige Behauptung ist das andere Standbein und beide Standbeine tragen die Paradoxie durch ihren Konflikt. Nur festzustellen, daß es intuitiv klar ist, daß da nur eine Katze ist, stellt nur eine Bekräftigung, keine (Auf)Lösung der Paradoxie dar.

Sider argumentiert zudem für die Wichtigkeit des Begriffs der Maximalität, indem er feststellt, daß die Supervaluationslösung für Paradoxien der Vielheit Maximalität voraussetze. Denn damit sich in einer bestimmten Präzisierung etwa der Bezugnahme des Ausdrucks "die Wolke" die Paradoxie der Vielheit nicht wiederhole, müsse man voraussetzen, daß Wolkigkeit eine maximale Eigenschaft ist, daß also nur das in der Präzisierung gewählte

Nicht so verhält es sich für Paradoxien der Vielzahl, die durch Vagheiten entstehen. Solche Paradoxien beruhen darauf, daß es Fälle gibt, wo es indeterminiert ist, ob etwas Teil von etwas anderem ist. Es gibt also x, y , die in einer Relation R stehen, so daß $\nabla x < y$. Betrachten dazu ein Beispiel von David Lewis, die haarende Katze im Frühjahr.²⁹¹ Sie hat viele Haare, von denen es nicht klar ist, ob sie noch an der Katze angewachsen sind, oder schon lose, sie hängen noch leicht an der Haut der Katze dran. (Zudem wäre es auch noch indeterminiert, ob man ein Haar, das zwar schon ausgegangen ist, aber noch im Fell der Katze hängt, als Teil der Katze ansehen darf.) Solche Haare befinden sich in einem solchen Zustand des Kontaktes mit der Katze, daß es indeterminiert ist, ob sie Teile der Katze sind. Bezeichnen wir die Relation, die solche Haare h zur Katze k haben, mit " S ". Dann gilt: $hSk \rightarrow \nabla h < k$. Wenn es aber indeterminiert ist, ob h Teil von k ist, dann ist die Relation S nicht geeignet als Wert für " R " im Schema (I) und (II). Wenn wir S in (I) für " R " als Wert ansehen, so müssen wir das ganze Schema (I) selbst als indeterminiert betrachten. Es ist nicht klar, ob gilt: Wenn irgendeine Katze ein loses Haar hat, dann ist dieses Haar Teil der Katze. Unter der Annahme, daß ∇ ein S5-Operator ist, können wir aus (I) und (II) nur beweisen, daß es indeterminiert ist, ob das Gebilde, das genau aus den Teilen der Katze mit Ausnahme des losen Haares besteht, eine Katze ist. Wenn es aber aoristisch indeterminiert ist, ob $k - h$ eine Katze ist, so können wir sowohl mit gutem Recht behaupten, daß $k - h$ eine Katze ist, als auch das es keine Katze ist. Analog können wir den Fall der Wolke behandeln, oder überhaupt alle Fälle, in denen es vage ist, ob ein bestimmtes Objekt einen bestimmten Teil hat, oder nicht.

nicht-vage Konglomerat von Wassermolekülen die Eigenschaft hat, eine Wolke zu sein, und nicht auch noch Teile davon. Ich widerspreche Sider hier, denn es ist der Term "die Wolke", für den in den Präzisierungen alternative Denotate angegeben werden. In jeder Präzisierung muß das jeweilige Denotat natürlich die Eigenschaft erfüllen, eine Wolke zu sein, sonst läge keine adäquate Präzisierung vor. Aber es ist nicht erforderlich, daß das jeweilige Denotat das einzige Objekt ist, das in der zugehörigen Präzisierung die Eigenschaft erfüllt, eine Wolke zu sein. Präzisiert wird die Relation der Bezugnahme zwischen dem Term "die Wolke" und materiellen Objekten, und diese Bezugnahme ist direkt (im Sinne Donnellans und Kripkes). Sider scheint aber in den Präzisierungen von einer deskriptiven Bezugnahme auszugehen, davon daß in jeder Präzisierung der Bezug von "die Wolke" auf das jeweilige Molekülaggregat mittels der Eigenschaft der Wolkigkeit erfolgt, daß also in jeder Präzisierung nach ix Wolke(x) gesucht ist. (Die nicht vagheitsbezogene Eindeutigkeit von "die Wolke" wird natürlich als kontextuell gegeben vorausgesetzt, etwa durch die implizite Auswahl eines Raumvolumens, in dem die Wolke sein soll.)

Diesen deskriptiven Ansatz kann man nicht verbieten, aber er ist äußerst ungeschickt. Das ursprünglich Problem war ja, daß es mehrere Aggregate gibt, welche die Eigenschaft haben, Wolke zu sein, und daß es nicht determiniert ist, auf welches dieser Aggregate sich der Term "die Wolke" bezieht. Also *postuliert* man (und *ermittelt nicht*) in jeder Präzisierung für "die Wolke" eine Wolke, welche *die* Wolke sein soll. Sider führt nun die zusätzliche Komplikation ein, nach einem Grund zu fragen, warum nicht auch noch andere Wolken, die Teile des gewählten Aggregats sind, *die* Wolke sein können. Antwort: Maximalität der Wolkigkeit. Sider sieht also in der Präzisierung noch Präzisierungsbedarf. Aber danach zu fragen, warum in einer Präzisierung gerade diese Wolke und keine andere das Denotat von "die Wolke" ist, ist analog zu der, und genauso verkehrt wie die Frage, warum denn (aufgrund welcher Eigenschaften) in einer anderen möglichen Welt eine Person Richard Nixon ist. Antwort: Solche Dinge werden nicht begründet, sondern festgelegt. Wir müssen unsere Wahl nicht durch Maximalität begründen.

²⁹⁰ Eine formal präzise Ausführung der Idee, daß Objekte Komplexe aus Teilen sind, die durch bestimmte Relationen aneinander gekoppelt sind, liefert Peter Simons' Konzept der Integriertheit (*Integrity*). Siehe Simons 1987, Kapitel 9.

²⁹¹ Lewis 1993.

Die aoristische Behandlung der Paradoxien der Vielzahl bietet eine Lösung für diese Paradoxien an. Denn es ist klar, daß man aoristische Alternativen für die Zusammensetzung eines bestimmten Objekts vom Typ F nicht als viele, zugleich existierende Objekte des Typs F zählen muß, sondern sie vielmehr als sich ausschließende Alternativen dafür, welches (in einem bestimmten Kontext) *das* Objekt des Typs F ist betrachten soll. Der Nachteil ist, daß man bei der aoristischen Lösung der Paradoxie das Folgeproblem behandeln muß, welchen ontologischen Status Objekte haben, über die man indeterminierte Teil-Ganzes-Aussagen, und damit auch indeterminierte Identitätsaussagen machen kann. Wir müssen also die Frage der *De Re-Vagheit* angehen. Dies werden wir im Anschluß tun.

Also ist abschließend festzuhalten, daß Paradoxien der Vielzahl nur virulent bleiben, wenn sie auf Vagheit beruhen. Paradoxien der Vielzahl aufgrund von Vagheit sind Paradoxien der aoristischen Modalität. Wenn man die semantische Theorie der Vagheit akzeptiert, so sind die Paradoxien der Vielzahl keine ontologischen Paradoxien im engeren Sinn, denn sie treten wegen Indeterminierungen in sprachlichen Ausdrücken auf. Diese Indeterminierungen sind allerdings nicht das Resultat eines Defizits an Informationen über die indeterminiert beschriebene Situation, sondern den vagen Ausdrücken zueigen, so daß wir es doch mit Paradoxien unter vollständiger Information zu tun haben. Die Ursache dieser Paradoxien ist aber in der Sprache und ihrer Semantik zu suchen, nicht in der außersprachlichen Welt.

Anders ist es, wenn man Vagheit als Merkmal der Welt ansieht, weil es indeterminierte Objekte geben soll.

4.2. *Ontische Vagheit: Gibt es indeterminierte Objekte?*

Es geht nun darum, die These zu begründen, Vagheit sei kein Merkmal der Welt, sondern eines der Sprache, indem wir ausschließen, daß es ontisch vage Objekte gibt. Natürlich ist die Sprache auch Teil der Welt, insofern gibt es auch Vagheit in der Welt. Genauer sollte man also sagen, daß Vagheit kein Merkmal von sprachlich beschriebenen nicht-sprachlichen Entitäten ist, sondern von sprachlichen Beschreibungen; und nicht sprachlich Beschriebenes kann erst recht nicht vage sein. Diese These gilt ihren Befürwortern oft schlicht als evident.²⁹² Anhängern von vagen Entitäten außerhalb der Sprache natürlich nicht. Darum sind Argumente gefragt.

Es gibt natürlich viele vage Begriffe, wie zum Beispiel den Begriff 'reich' oder den Begriff des Sandhaufens. Bezeichnen solche vagen Begriffe vage Eigenschaften? Eigenschaften manifestieren sich dadurch, daß ihnen in jeder möglichen Welt eine Menge von Entitäten zugeordnet ist. Wir können Eigenschaften mit Mengen identifizieren, entweder indem wir sie als

²⁹² Ein Beispiel für diese Haltung ist David Lewis' kurz angebundene Argumentation gegen ontisch vage Entitäten in Lewis 1993, S.169f. Seine einzigen zwei Begründungen sind, daß man Vagheit als semantische, nicht ontische Indeterminierung ansehen *sollte*, und daß er sich keine vagen Entitäten *vorstellen* kann.

Funktionen ansehen, die jeder möglichen Welt eine Menge von Objekten zuordnen (dies entspricht Carnaps Ansatz²⁹³), oder indem wir Eigenschaften ohne eine zusätzliche Struktur der Abbildung von möglichen Welten auf Mengen direkt als Mengen von möglichen Individuen ansehen (dies ist der Ansatz von David Lewis, und wenn man nur aktuelle Individuen zuläßt, der Ansatz von Quine²⁹⁴). Nun können Mengen nicht vage sein. Also gibt es keine vagen Eigenschaften, wenn wir Eigenschaften mit Mengen identifizieren.

Daneben gibt es den universalienrealistischen Ansatz. Diesem zufolge haben Eigenschaften auch ihre Extensionen, sind aber nicht identisch mit ihnen. Statt dessen muß jedes Objekt in der Extension einer bestimmten Eigenschaft F in einer passenden Relation zum Universale F stehen, sei diese Relation nun die Exemplifikationsrelation, die Konstitutionsrelation, eine Art von Bündelungs- oder Teilhaberhältnis zwischen Individuum und Universale, oder die Beziehung, daß das Universale im Individuum "anwesend" ist. In diesem Fall konzipieren wir Eigenschaften als Entitäten, die durch singuläre Terme bezeichnet werden und in Relationen zu Individuen stehen. Das ist eine objektartige Konzeption von Eigenschaften. In jeder ernstzunehmenden objektartigen Konzeption von Eigenschaften sollte es möglich sein, über Eigenschaften Identitäts- und Existenzaussagen zu machen. In diesem Fall sind aber Eigenschaften mit Objekten gleichgestellt, was Fragen der ontischen Vagheit angeht. Denn das Charakteristikum vager Objekte ist es, daß es wahre vage Identitätsaussagen über sie gibt, die sich nicht auf semantische Indetermination zurückführen lassen, so wie es in der Supervaluationssemantik gemacht wird. Vage Identitätsaussagen sind korrekte Beschreibungen vager Entitäten, und nicht auf defizitäre semantische Eigenschaften von Wörtern zurückzuführen. Wir können uns also auf eine Betrachtung ontisch vager Objekte beschränken.

Gareth Evans hat einen Beweis veröffentlicht, der die Widersprüchlichkeit der Annahme zeigt, daß Vagheit eine Eigenschaft von Individuen ist.²⁹⁵ Hier ist der Beweis:

(1) Nehmen wir an, es sei indeterminiert, ob $a = b$:

$$\nabla a = b$$

(2) Nehmen wir an, die Vagheit in (1) sei ein Resultat davon, daß b die Eigenschaft hat, eine vage Entität zu sein. Diese Eigenschaft äußert sich darin, daß es zu den Eigenschaften von b gehört, indeterminierte Identitäten aufzuweisen, insbesondere die indeterminierte Identität mit a . Kurzum: b hat die Eigenschaft, daß seine Identität mit a indeterminiert ist.

²⁹³ Carnap 1956, §§4, 5. Carnap selbst unterscheidet nicht zwischen Eigenschaften und Begriffen, siehe S.21.

²⁹⁴ Lewis 1986, 1.5, Quine 1975.

²⁹⁵ Evans 1978. Es gab einige Mißverständnisse, wie dieser Beweis aufzufassen sei. Diese Mißverständnisse wurden von David Lewis in Lewis 1988 auf der Basis von persönlicher Korrespondenz zwischen Lewis und Evans geklärt.

$$\lambda x (\nabla a = x) (b)$$

(3) Aber $a = a$ ist logisch gültig, also gilt determiniert, daß $a = a$. Also:

$$\nabla a = a$$

(4) Aus (3) folgt, daß a nicht die Eigenschaft haben kann, daß es indeterminiert ist, ob es mit a identisch ist:

$$\sim \lambda x (\nabla a = x) (a)$$

(5) Aus dem Leibnizschen Gesetz und (2) und (4) folgt:

$$\sim a = b$$

(6) Wenn der Determiniertheitsoperator Δ ein **S5**-Operator ist, wie man gemeinhin annimmt, so gilt die Regel $\Phi / \Delta\Phi$. Also gilt wegen (5):

$$\Delta \sim a = b$$

(6) widerspricht der Annahme (1). Aber offenkundig gibt es vage Identitätsaussagen. Das Leibnizsche Gesetz und die Logik für Δ sind ebenfalls unproblematisch, also kann nur die Annahme (2) schuldig gesprochen werden. Also kann, wegen der Allgemeinheit des Beweises, der Operator Δ keine *De Re*-Modalität ausdrücken.²⁹⁶ Es gibt keine *De Re*-Vagheit, die Lambda-Abstraktion im Beweis war unzulässig.

Soweit Evans' Beweis. Allerdings kann die Befürworterin vager Objekte sehr gut kontern, der Schritt (3) sei nicht zulässig, weil man es zu den Merkmalen vager Objekte zählen muß, daß ihre Identität, sogar ihre Selbstidentität, nicht determiniert ist. Dies ist eine wesentliche Behauptung über die Natur vager Objekte. Und man kann Evans ebenfalls entgegen, das Leibnizsche Gesetz gelte nicht für vage Objekte.²⁹⁷ Beiden Behauptungen gemeinsam ist also die durchaus nachvollziehbare These, die klassische Prädikatenlogik mit Identität sei für vage Entitäten nicht gültig, vage Entitäten folgten einer eigenen Logik. Und es liegen Vorschläge vor, wie so eine Logik und die ihr zugrunde liegende Metaphysik aussehen kann.²⁹⁸ Evans setzt hingegen die klassische Identitätslogik voraus, aus Sicht der Befürworterin ontischer Vagheit zu Unrecht. Aber man kann so ziemlich zu jeder These eine passende nicht-

²⁹⁶ Dies ist, wie Lewis berichtet, Evans' Intention hinter dem Beweis.

²⁹⁷ So etwa E.J. Lowe in Lowe 1998, S.63ff.

²⁹⁸ Zum Beispiel Morreau 2002, Rosen und Smith 2004, Johnsen 1989, Burgess 1989.

klassische Logik konstruieren. Das illustriert nur, daß logische Erwägungen allein selten genügen, um philosophische Thesen zu begründen. Die Angabe einer Logik vager Entitäten reicht nicht aus, um ihre Existenz plausibel zu machen und um eine philosophische Erklärung ihrer wichtigsten Merkmale zu geben. Welche *philosophischen* Argumente gibt es für die Annahme, Vagheit sei “draußen in der Welt”, und nicht nur ein Artefakt der Sprache?

Kandidaten für makroskopische vage Objekte sind zum Beispiel das Schiff des Theseus und Wolken, überhaupt Objekte mit unscharfen Grenzen. Das Schiff des Theseus mag als vages Objekt angesehen werden, weil es indeterminiert ist, ob das Schiff des Theseus identisch mit dem rundum erneuerten Schiff ist, oder identisch mit dem Schiff, das aus den alten Planken zusammengesetzt wurde. Wolken kommen als vage Objekte in Frage, weil es indeterminiert ist, welche Menge von Wassermolekülen genau alle Wassermoleküle enthält, die Bestandteile der Wolke sind, oder alternativ formuliert: welche mereologische Summe von Wassermolekülen identisch mit der Wolke ist. Dies liegt daran, daß man die Grenzflächen von Wolken nicht scharf ziehen kann.

Beim Schiff des Theseus haben wir zwei Schiffe, die wir offenbar ohne Vagheit beschreiben können, das erneuerte Schiff, nennen wir es *N*, und das Schiff aus den alten Planken, es heiße *A*. Also ist keines der Schiffe, die in die Paradoxie vom Schiff des Theseus involviert sind, ein vages Objekt. Wenn es zusätzlich zu diesen beiden Schiffen noch ein zusätzliches, ontisch vages Objekt *Schiff des Theseus* geben soll, dann muß dieses vage Objekt wohl durch die Vorgänge des Plankentauschs und des Zusammenbaus der alten Planken irgendwie in die Existenz gerufen worden sein. Es kann sich dabei aber nicht um einen gewohnten Entstehungsprozeß eines Objekts handeln, bei dem vorhandene Materie und Energie eine neue Form annimmt, und somit ein neues Objekt bildet, das vorher nicht existiert hat. Denn die Materie und Energie, die am Prozeß des Umbaus des einen Schiffs und am Neubau aus alten Teilen des zweiten Schiffs, steckt ganz in den beiden Schiffen und in den am Um- und Neubau beteiligten physischen Vorgängen. Es scheint also so zu sein, daß die Existenz der neuen, vagen Entität *Schiff des Theseus* über den beiden nicht-vagen Schiffen *N* und *A* und dem Bauprozeß superveniert oder aus diesen emergiert. Diese neue, vage Entität ist unsichtbar, sichtbar sind ja nur die beiden nicht-vagen Schiffe. Man kann ihr keine definite Masse und keinen definiten Ort zuschreiben, oder auch nur eine definite Farbe. Es ist per Definition *ontisch*, und nicht nur semantisch, indeterminiert, ob das vage Schiff des Theseus die Masse des einen oder des anderen “präzisen” Schiffes hat (realistischerweise vorausgesetzt, daß beide nicht genau die gleiche Masse haben), ontisch indeterminiert, ob sich das vage Schiff am Ort des einen “präzisen” Schiffes befindet, oder an dem des anderen, ontisch indeterminiert, ob das vage Schiff das helle Braun der neuen Planken als Farbe hat, oder das dunkle Braun der morschen Planken.

Gegen diese Darstellung kann die Freundin vager Entitäten einwenden, es sei nicht der Fall, daß es zusätzlich zu zwei determinierten Schiffen noch ein vages Schiff gibt. Tatsächlich seien die beiden Schiffe N und A selbst vage Entitäten, denn es ist ja für jedes von beiden indeterminiert, ob es identisch mit dem Schiff des Theseus ist. Kein vages Objekt ohne vage Identität, so könnte man den Slogan formen.²⁹⁹

Jedoch ist klarerweise, und daß heißt: determiniert $N \neq A$. Selbst wenn N und A vage Objekte sind, handelt es sich bei ihnen ganz offenbar um zwei verschiedene Schiffe, $N = A$ ist weder determiniert noch indeterminiert der Fall. Die beiden Schiffe sind zu verschiedenen Zeiten entstanden, befinden sich an verschiedenen Orten und bestehen aus verschiedenen materiellen Komponenten. Es sind *zwei* Schiffe. Die Indetermination des Schiffs des Theseus besteht darin, daß nicht klar ist, mit welchem Schiff, N oder A , das Schiff des Theseus identisch ist. Hier bekommen wir kein Problem mit der Transitivität der Identität, denn selbst wenn es der Fall ist, daß $\Delta N \neq A$ und $\nabla (\text{Schiff des Theseus} = A)$ und $\nabla (\text{Schiff des Theseus} = N)$, so sind dabei alle Identitätsaussagen im Bindungsbereich von Vagheitsoperatoren und für vage Identitäten gilt die Transitivität offenbar nicht im allgemeinen.³⁰⁰ Das Problem ist kein logischer Widerspruch, sondern die Frage, wie in dieser Situation das vage Schiff des Theseus ins Spiel kommen könnte, wenn nicht als geisterhafte dritte Entität neben N und A . Schließlich soll die ontische Vagheit des Schiffs des Theseus eine Erklärung oder sogar eine Lösung der Paradoxie um das Schiff des Theseus liefern. Wenn man also annimmt, es gebe keine dritte Entität, sondern nur zwei vage Schiffe, (und es sind zwei Schiffe, denn sie sind trotz ihrer Vagheit eindeutig nicht identisch) so ist die ursprüngliche Paradoxie nur mit zwei vagen statt mit zwei determinierten Schiffen reproduziert. Wir haben die zwei vagen Schiffe N und A und es ist nicht determiniert, welches von beiden das vage Schiff des Theseus ist. Man streiche die Vorkommnisse des Wortes “vage” im vorherigen Satz, und wir sind wieder am Ausgangspunkt. Die Einführung vager Schiffe trägt in diesem Fall also nichts zur Erhellung der Paradoxie bei. Man kann demnach nicht vermeiden, daß die Annahme, das Schiff des Theseus sei ontisch vage, in die bizarre Situation führt, daß es zusätzlich zu N und A eine kaum greifbare vage Entität gibt, die das Denotat des Namens “Schiff des Theseus” ist. Entweder man nimmt an, (a) N und A seien ontisch determinierte Objekte. Dann ist das Schiff des Theseus mit keinem

²⁹⁹ In Lowe 1998, 3.3 bis 3.7 entwickelt Lowe die indeterminierte Identität als Kriterium für vage Objekte, oder *Quasi-Objekte*, wie Lowe es nennt. Allerdings wird aus Lowes Ausführungen nicht ersichtlich, ob es noch andere Kriterien für Quasi-Objekte geben könnte, insbesondere solche, die auch bei determinierter Identität zutreffen könnten.

³⁰⁰ Zumindest ist die Annahme, indeterminierte Identität sei transitiv, inadäquat. Angenommen es gälte

$$\nabla a = b, \nabla b = c \vdash \nabla a = c$$

Dann folgt

$$\nabla a = b, \nabla b = c \vdash \neg \Delta \neg a = c$$

Aber es gibt Gegenbeispiele zu dem letzten Schlußschema. Die Temperatur in München sei ungefähr 12 Grad, die Temperatur in Regensburg sei ungefähr 12,5 Grad, die Temperatur in Bamberg sei ungefähr 13 Grad. “Ungefähr” soll im Rahmen der Meßgenauigkeit so viel heißen, wie “plus minus 0,4 Grad”. Dann ist es indeterminiert, ob die Temperatur in München die gleiche ist, wie in Regensburg, und indeterminiert, ob die Temperatur in Bamberg die gleiche ist, wie in Regensburg. Aber die Temperatur in München ist determiniert nicht die gleiche wie in Bamberg.

von beiden determiniert identisch, und zwar schon allein deshalb nicht, weil das Schiff des Theseus ein ontisch vages Objekt ist, und N und A nicht. Also haben wir es mit drei Objekten zu tun, eines davon ist das vage Schiff des Theseus, und seinen bizarren Eigenschaften können wir den paradoxen Charakter der Situation um die beiden Schiffe N und A zuschreiben. Die Auflösung der Paradoxie vom Schiff des Theseus lautet dann, daß die paradoxe Situation, das wir nicht wissen, ob N oder A identisch mit dem Schiff des Theseus ist, aus einer inadäquaten Denkweise der klassischen Logik entsteht, die keine Beschreibungsmöglichkeiten für vage Objekte bereitstellt, während aber die Existenz vager Objekte möglich ist. Man muß ja nur den Umbau eines Schiffes wie A und den Neubau eines Schiffes wie N aus den alten Planken von A vollziehen, um ein vages Objekt zu schaffen. Dieser Prozeß ist physikalisch möglich, also sind vage Objekte möglich.

Oder die Ausgangshypothese ist, daß (*b*) schon N und A vage Objekte seien. Dann kann man die Auflösung der Paradoxie des Schiffes des Theseus analog zur Auflösung (*a*) gestalten, die Vagheit von N und A spielt keine Rolle dabei. In diesem Fall gibt es zusätzlich zu N und A das vage Schiff des Theseus, dessen komischen Eigenschaften die Schuld an der Paradoxie zugeschoben wird. Möchte man diesen Lösungsweg vermeiden, so stehen natürlich die anderen standardisierten Möglichkeiten offen, mit Vagheit, speziell mit vagen Identitäten umzugehen. Dies sind im wesentlichen die epistemische Theorie der Vagheit, die mehrwertige Logik und der Supervaluationsansatz, den wir schon in 5.1 gesehen haben.³⁰¹ Die epistemische Theorie der Vagheit besagt, daß Vagheit stets aufgrund von mangelnder Information auftritt, wobei es sogar Fälle geben kann, wo die ausschlaggebenden Informationen prinzipiell unzugänglich sind. So gibt es dieser Theorie zufolge eine präzise Anzahl von Sandkörnern, unterhalb der eine Ansammlung von Sandkörnern aufhört, ein Haufen zu sein. Nur leider ist es unmöglich, diese Anzahl herauszufinden, so entsteht epistemische Indetermination und die Vagheit des Prädikats "ist ein Haufen". Folgt man der epistemischen Theorie, braucht man keine ontische Vagheit anzunehmen, um Vagheit zu erklären. Vielmehr liegt der epistemischen Theorie die Prämisse zugrunde, daß sogar vage Aussagen ontisch völlig determinierte Sachverhalte ausdrücken und entweder wahr oder falsch sind. Die Welt, das, was der Fall ist, ist demnach immer determiniert. Ontische Vagheit ist ausgeschlossen.

In der mehrwertigen Logik und in der Supervaluationstheorie wird Vagheit behandelt, indem in diesen Theorien spezielle Logiken für indeterminierte Aussagen und für den Indeterminierungsoperator ∇ angegeben werden, im Falle der mehrwertigen Logik liegt die Betonung dabei mehr auf der Objektsprache, im Falle der Supervaluationstheorie geht es mehr um die Modelltheorie. Beide Ansätze verhalten sich neutral gegenüber ontologischen Fragen, also speziell gegenüber der Frage, ob es vage Objekte gibt.³⁰² Sowohl die Existenz vager Objekte

³⁰¹ Eine ausführliche Diskussion dieser Ansätze und ein Plädoyer für die epistemische Theorie finden sich in Williamson 1994.

³⁰² J.A. Burgess betont in Burgess 1989, daß seine supervaluationistische Logik aus Burgess und Humberstone 1987 keine Vorentscheidung darüber fällt, ob es vage Objekte gibt oder nicht. Auch in Fines Theorie der Super-

als auch deren aktuelle Nichtexistenz oder deren Unmöglichkeit stehen nicht im Widerspruch zur mehrwertigen Logik oder zur Supervaluationstheorie. Die Motivation beider Ansätze ist aber vielmehr die Anerkennung der Tatsache, daß der normale Diskurs vage Aussagen enthält. Vage Aussagen sind aber schlecht mit der klassischen Logik verträglich, also muß eine alternative Logik entwickelt werden, die Indetermination zuläßt. Diese Logik hat dann den Anspruch, eine formal reglementierte Präzisierung unseres vagheitsbeladenen normalen Rasonierens zu sein. Daß sich diese Logiken neutral gegenüber der Frage nach der ontischen Vagheit verhalten, impliziert aber, daß man die Annahme, die Objekte selbst könnten vage sein, nicht benötigt. Insbesondere kann man auf die These der ontischen Vagheit dann sehr gut verzichten, wenn besondere intuitive Härten zugemutet werden sollen, wie zum Beispiel, wenn gewöhnliche Objekte wie Holzschiffe zu vagen Objekten erklärt werden.

Die Annahme, in der Situation, die in der Paradoxie vom Schiff des Theseus beschrieben wird, gebe es zwei vage Schiffe, nämlich *N* und *A*, und kein weiteres vages Schiff, läßt völlig offen, wie man die Paradoxie lösen oder auflösen sollte. Die bekannten Lösungswege, die offen stehen, schließen aber ontische Vagheit aus oder sind unabhängig von ihr. In Abwesenheit eines noch unbekanntes weiteren Lösungsweges spricht also nichts für die These, bei der Paradoxie des Schiffes des Theseus gebe es nur zwei vage Objekte, *N* und *A*. Dagegen spricht aber sehr viel für die These, im Falle des Schiffes des Theseus sei die Ursache der indeterminierten Identität des Schiffes des Theseus mit *N* oder mit *A* lediglich eine *semantische* Indetermination des Namens "Schiff des Theseus". Es ist einfach nicht determiniert, ob dieser Name sich auf *N* oder auf *A* bezieht, d.h. es gibt keine semantischen Tatsachen diesbezüglich. Für diese Lösung muß man keine bizarre Ontologie voraussetzen, sondern nur die Existenz gewöhnlicher Holzschiffe und Namen, sowie eine Begründung für semantische Indetermination. Diese Begründung ist aber nicht in Eigenschaften der Dinge selbst zu suchen (wobei diese Eigenschaften in Theorien der ontischen Vagheit tendentiell bizarr ausfallen), sondern nur in sprachlichen Konventionen. Sprachliche Konventionen sind Verhaltensmuster einer Sprachgemeinschaft, die ihre Ursachen in expliziten oder impliziten Vereinbarungen und in der Absicht der Sprecher haben, sich sprachlich kooperativ und gruppenkonform zu verhalten. Und manche Konventionen, wie zum Beispiel die über den Gebrauch des Namens "Schiff des Theseus" legen nicht für alle Situationen klare Gebrauchsregeln fest. Die Situation, in der ein Schiff aus den alten Planken eines anderen Schiffes gebaut wird, ist eine Situation, in der ontologische Konservativität ist die Lösung der semantischen Indetermination der Lösung der ontischen Indetermination für die Paradoxie vom Schiff des Theseus klar überlegen. Gegen die These, makroskopische Objekte wie Schiffe aus Holzplanken könnten ontisch vage sein, spricht außerdem ein weiteres Argument: Es lassen sich solche Schiffe ohne Vagheit beschreiben, jedenfalls sofern man sie nicht so detailliert beschreiben will, daß quantenmechanische Indetermination in die Beschreibung einbezo-

valuationen in Fine 1975 findet sich nichts, was eine ontische Vagheit von Objekten ausschließt, die Theorie macht darüber schlichtweg keine Aussage.

gen werden muß. Aber solange man ein Holzschiff Planke für Planke, Molekül für Molekül genau beschreibt, ist nicht zu sehen, inwiefern die beschriebene Entität an sich vage sein soll. Erst wenn man so ein Schiff zum Beispiel als eines beschreibt, aus dessen ehemaligen Planken ein weiteres Schiff gebaut wurde, kann man auf die Idee kommen, die Identität dieses Schiffes könnte vage sein. Das bedeutet, daß die Vagheit unseres Schiffes davon abhängt, wie wir es beschreiben. Hier möchte ich ein Argument von Timothy Williamson aufgreifen. Williamson stellt fest, daß man ein und dasselbe Objekt sowohl vage als auch präzise beschreiben kann, und daß man überhaupt für alle Dinge auch eine vage Beschreibung finden kann. Wenn also nicht *alles* ontisch vage ist, so folgt daraus, daß man etwas vage beschreiben kann, nicht, daß es auch ontisch vage ist. Denn sonst gäbe es Dinge, die ontisch vage und nicht ontisch vage sind.³⁰³ Aber folgt daraus, daß etwas präzise beschrieben werden kann, daß es nicht ontisch vage ist? Williamson will sich hier nicht festlegen. Aber eine Feststellung kann man auf jeden Fall machen: Wenn etwas, was sich zutreffend und präzise beschreiben läßt, dennoch ontisch vage ist, so haben wir in unserer präzisen Beschreibung etwas ausgelassen, irgendein Merkmal, das ontische Vagheit impliziert, oder vielleicht ontische Vagheit *per se* als Merkmal. Aber in einer präzisen Beschreibung eines Holzschiffes scheint quantenmechanische Indetermination, etwa von Impuls und Ort der Elementarteilchen, aus denen das Schiff besteht, die einzige Indetermination zu sein, die in der Beschreibung nicht berücksichtigt ist. Diese quantenmechanische Indetermination ist aber keine Erklärung für die Paradoxie des Schiffes des Theseus. Es müßte eine völlig verborgene Eigenschaft von Holzschiffen sein, die ontische Vagheit bedingt. Der Versuch, die Paradoxie um das Schiff des Theseus mit ontischer Vagheit zu erhellen, bedingt also, daß man die Existenz einer nebulösen Eigenschaft von Holzschiffen postulieren muß, die uns in allen bekannten alltäglichen und wissenschaftlichen Beschreibungen von Holzschiffen entgangen ist. So ein Postulat ist aber weniger eine erhellende Lösung der Paradoxie, als vielmehr eine weitere Verdunklung der Situation.

Das Schiff des Theseus ist kein guter Kandidat für ein ontisch vages Objekt. Bessere Beispiele liefern Objekte mit unscharfen Grenzen. Beispiele sind Wolken, sich auflösende Zuckerwürfel in Wasser, allgemein Festkörper, die gerade dabei sind, sich in einer Flüssigkeit aufzulösen, Berge mit ihren indeterminierten Übergängen zu Tälern, Flüsse, die ins Meer münden, so daß es indeterminiert ist, wo der Fluß endet und das Meer beginnt, Wüsten, da ihre Grenzen nicht genau festzulegen sind.

In allen diesen Fällen haben wir es mit einer Ansammlung von Atomen zu tun, die prinzipiell präzise beschrieben werden kann, indem man einfach zu jeder relevanten Zeit den Ort jedes Moleküls angibt. Die quantenmechanischen Grenzen der möglichen Präzision dieser Beschreibung haben dabei nichts mit der Vagheit zu tun, die dazu führt, daß man die Umrisse einer Wolke oder einer Wüste nicht genau angeben kann. Die Vagheit in diesen Beispielen bliebe selbst dann erhalten, wenn die klassische Physik wahr wäre. Die Position von Wasser-

³⁰³ Williamson 1994, S.258f.

molekülen relativ zu anderen Wassermolekülen bedingt, daß nicht determiniert ist, welche Moleküle zur Wolke gehören und welche nicht. Es gibt Moleküle, die sich in einem derartigen Abstand zu anderen befinden, daß man sie weder eindeutig als zur Wolke gehörig zählen kann, noch eindeutig als "lose" betrachten kann.

Wenn die Wolke nun ein ontisch vages Objekt ist, so existiert sie zusätzlich zu all den präzise abgrenzbaren Ansammlungen von Wasserdampf. Sie kann mit keiner dieser Ansammlungen identisch sein, denn sie ist ein vages Objekt, während die Ansammlungen nicht ontisch vage sind. Dennoch ist es für viele Ansammlungen nicht determiniert, ob die Wolke mit ihnen identisch ist. Die Situation ist analog zur Situation beim Schiff des Theseus, die ontisch vage Wolke entspricht dem ontisch vagen Schiff des Theseus, die vielen präzisen Molekülansammlungen entsprechen den Schiffen *N* und *A*. Die determinierte Nichtidentität dieser Ansammlungen ist vielleicht weniger deutlich, als die determinierte Nichtidentität von *N* und *A*, weil alle Ansammlungen von Wassermolekülen, die als *die Wolke* in Frage kommen, sich weitestgehend überlappen, während *A* und *N* zwei räumlich völlig separate Schiffe sind. Dennoch sind Molekülansammlungen eindeutig nicht identisch, wenn sie sich nur um ein einziges Molekül unterscheiden.

Damit können wir die Argumente, die gegen die These der ontischen Vagheit beim Schiff des Theseus sprachen, auch auf unscharf abgrenzbare Objekte anwenden. Insbesondere ergibt sich wieder die unplausible These, daß ein ontisch vages Objekt wie zum Beispiel eine Wolke *zusätzlich* zu den gewohnten Entitäten existieren muß, von denen man annimmt, daß sie den Raum, den die Wolke einnimmt, bevölkern. Macht man diese Annahme nicht, so muß man schon die vielen vermeintlich präzisen Ansammlungen von Molekülen als vage Objekte einstufen, die aber dennoch determiniert nicht-identisch sind. Mit dieser Annahme ist man einer Lösung der Paradoxien der Vielheit keinen Schritt näher gekommen, hat sich aber dafür bizarre Entitäten eingehandelt.

Zusätzlich zu den Argumenten, die schon beim Schiff des Theseus gegen ontische Vagheit sprachen, ergibt sich bei unscharf abgegrenzten Objekten aus der These ihrer ontischen Vagheit noch ein unangenehmes Generalisierungsargument. Da jedes gewöhnliche materielle Objekt auf der Erde aus Atomen besteht und an seiner Oberfläche stets Elektronen und sogar ganze Atome an die Umgebung abgibt und Elektronen und aus ihr aufnimmt, und auch Atome, ist offenbar jedes gewöhnliche Objekt unscharf abgegrenzt. Damit sind alle gewöhnlichen Objekte ontisch vage und Identitätsaussagen über sie, überhaupt alle Aussagen über sie, können nicht der klassischen Logik folgen, sondern wir müssen statt dessen im Lichte einer Vagheitslogik mit ihnen schlußfolgern. Die Paradoxien der Vielheit würden unter der Annahme der ontischen Vagheit also zeigen, daß unsere gewohnte Logik und unser gewohntes Verständnis von Objekten falsch sind.

Die Erstaunlichkeit dieser These spricht natürlich nicht gegen ihre Wahrheit. Allerdings sollte man derart große und aufregende Thesen nicht auf der Basis minimaler Daten akzeptieren. Und die Datenlage ist sehr dünn, wir haben einige philosophisch-logische Paradoxien der

Vielheit, die einer Lösung bedürfen. Diese leichte Verwerfung im Weltbild sollte nicht ausreichen, es radikal zu revidieren. Besonders dann nicht, wenn andere, viel konservativere Lösungen zur Verfügung stehen, wie die Lösungsstrategie der semantischen Indetermination. Eine Grundregel der Theorierevision ist die Forderung, Revisionen minimal zu halten. Diese Forderung wird durch die Akzeptanz der These der ontischen Vagheit verletzt, also sollte man diese These nicht akzeptieren. Natürlich ist dies kein deduktives Argument gegen ontische Vagheit, sondern ein induktives.

Die Befürworter ontischer Vagheit, die sich in jüngster Zeit geäußert haben, wie Michael Morreau oder Gideon Rosen und Nicholas Smith, sind darum bemüht zu zeigen, daß eine kohärente Theorie ontisch vager Objekte möglich ist. (Wobei Morreau auch für die Wahrheit dieser These plädiert, während Rosen und Smith sich damit begnügen zu zeigen, daß eine kohärente Theorie möglich ist.) Dies geschah sicher auch unter dem nachhaltigen Eindruck, den Evans' Beweis hinterlassen hat, und der dazu herausgefordert hat, die *Möglichkeit* vager Objekte zu zeigen. Das führte zu Theorien, die das logische Verhalten von ∇ -Operatoren, vagen Identitätsrelationen und graduellen Eigenschaften (letzteres besonders bei Rosen und Smith) kodifizieren. Aber keine dieser Theorien kann von der tatsächlichen Existenz vager Objekte überzeugen, insbesondere nicht, wenn man die obigen Argumente *gegen* die Annahme vager Objekte berücksichtigt. Man kann natürlich sagen, wenn die dargelegten Theorien vager Objekte wahr sind, dann existieren vage Objekte. Somit sind vage Objekte funktional definiert als diejenigen Objekte, die eine gewisse Theorie der Vagheit erfüllen. Aber was spricht dafür, überhaupt die ontologischen Grundbegriffe dieser Theorien, nämlich vage Identitäten und graduelle Eigenschaften, zu akzeptieren? (Den ∇ -Operator habe ich nicht erwähnt, weil dieser Operator auch so interpretiert werden kann, daß er semantische Indetermination anzeigt.) Wir können ja diese Theorien auch auf einer objektsprachlichen Ebene akzeptieren, das heißt, die Objektsprache von Vagheitslogiken oder anderen formalen Theorien der Vagheit als formale Wiedergabe der syntaktisch-logischen Struktur normalsprachlicher vager Rede, aber die Prädikate dieser formalen Theorien nicht so interpretieren, daß sie graduelle Eigenschaften und eine vage Identitätsrelation bezeichnen. Damit gehen wir keine ontologische Verpflichtung auf vage Entitäten ein.

Nun kann man argumentieren, daß sich aus der Quantenmechanik ein Argument dafür ergibt, ontische Vagheit anzuerkennen.³⁰⁴ Wenn dieses Argument zutrifft, dann müssen wir ontische Vagheit nicht *aufgrund* windiger philosophischer Paradoxien und logischer Konstrukte akzeptieren, sondern aufgrund einer soliden und gut bestätigten physikalischen Theorie über die fundamentalen Eigenschaften der Konstituenten aller Materie. Die logischen Konstrukte um vage Objekte herum müßten wir dann *hinzuziehen*, um die Vagheit in der Welt formal zu explizieren. Um einzuschätzen, ob die Quantenmechanik tatsächlich ein Argument für ontische

³⁰⁴ Das tut etwa Lowe in Lowe 1998, 3.3.

Vagheit liefert, kommen wir nicht umhin, zuerst auf einige theoretische Grundstrukturen von ihr einzugehen.

Exkurs: Quantenmechanische Entitäten

Es gibt keine ontologischen Probleme mit der Quantenmechanik als physikalischer Theorie, sondern ontologische Probleme treten erst auf, wenn man die Quantenmechanik schon in der einen oder anderen Art *metaphysisch* interpretiert hat. Es gibt aber verschiedene inkompatible *metaphysische* Interpretationen, die alle in etwa gleich gut zum mathematisch-physikalischen Theoriegerüst der Quantenmechanik passen.³⁰⁵ Eine angemessene Behandlung quantenmechanischer Probleme des Objektbegriffs muß also auf diese verschiedenen Ansätze im einzelnen eingehen, was den Rahmen dieser Arbeit bei weitem übersteigt. Zweitens sind die meisten metaphysischen Probleme der Quantenmechanik zuvorderst theorieinterne Fragen der Quantenmechanik. So zum Beispiel das Problem der Deutung des Kollaps der Wellenfunktion und der Rolle des Meßprozesses, sowie die Frage, wie aus quantenmechanischen Entitäten, die ganz andere Eigenschaften haben, als gewohnte makroskopische Objekte, durch Anhäufung eben diese nicht-quantenmechanischen Makroobjekte hervorgehen können. Gerade letztere Frage, das Problem des Übergangs von der Quantenmechanik zur klassischen Physik, ist ein lebhaftes Forschungsthema in der heutigen Physik. Die Philosophie kann dazu kaum etwas beitragen.

Aber nun ist das Thema, ob sich aus der Quantenmechanik ein Argument für die Existenz ontisch vager Objekte ergibt. Um diese Frage angemessen klären zu können, ist es unerlässlich, auf einige zentrale Aussagen der Quantentheorie einzugehen. Wir betrachten dazu einen der einfachsten Fälle eines quantenmechanischen Systems, wir sehen uns an, wie in der nichtrelativistischen Quantenmechanik ein einzelnes Teilchen beschrieben wird, das sich in einem Kraftfeld bewegt, welches auf das Teilchen einwirkt. Dieses Beispiel genügt, um zu zeigen, welche ontologischen Deutungsprobleme sich aus der Quantenmechanik ergeben. Natürlich geht die zeitgenössische Quantentheorie viel weiter, besonders die Quantenfeldtheorie legt noch viel radikalere ontologische Revisionen des intuitiven Objektbegriffes nahe.³⁰⁶ Aber auch die Quantenfeldtheorie baut auf den fundamentalen Begriffsbildungen auf, die schon beim Problem eines Teilchens im Kraftfeld Anwendung finden.³⁰⁷

³⁰⁵ Peter Forrest diskutiert in Forrest 1988 die verschiedenen metaphysischen Interpretationen der Quantenmechanik sehr gründlich und vom metaphysischen Standpunkt aus, nicht vom wissenschaftstheoretischen. Forrest führt für die verschiedenen Interpretationen der Quantenmechanik auch den sehr treffenden Ausdruck "metaphysische Spekulationen" ein.

³⁰⁶ Dazu etwa Redhead 1988. Für eine verständliche, untechnische Darstellung der Grundgedanken der Quantenfeldtheorie siehe Feynman 1988.

³⁰⁷ Für eine einführende physikalische Darstellung der Quantenmechanik, siehe etwa Feynman 1992 oder Haken und Wolf 1996. Für eine philosophisch orientierte Darstellung, siehe etwa Forrest 1988.

Um nicht schon metaphysische Annahmen vorauszusetzen, betrachten wir die logische Grundstruktur der mathematischen Beschreibung eines Teilchens, zum Beispiel eines Elektrons, in einem Kraftfeld. Das Elektron wird beschrieben durch eine *Wellenfunktion* oder einen *Zustandsvektor* Ψ . Hierbei ergibt sich übrigens bereits das erste Deutungsproblem, die Theorie macht nämlich keine Aussage darüber, ob Ψ mit dem Elektron gleichzusetzen ist, oder ob Ψ vielmehr ein Zustand des Elektrons ist, also eine sachverhaltsartige Entität. Die Quantentheorie sagt nur soviel aus, das Ψ alle Informationen enthält, die es über das Elektron gibt, zumindest alle physikalischen Informationen. Auf jeden Fall ist klar, welcher mathematischen Kategorie Ψ angehört. Ψ ist eine Funktion, die jedem Punkt (x, y, z, t) der Raumzeit eine komplexe Zahl c zuordnet.³⁰⁸ Damit kann Ψ nicht direkt gemessen werden, denn keine Messung einer physikalischen Größe ergibt komplexe Zahlen als Meßwerte.

Wie kommt man also zu Ψ ? Dafür gibt es ein Naturgesetz, das in der *Schrödingergleichung* Ausdruck findet. Dieses Naturgesetz bestimmt die Bewegung von Teilchen, hier von Elektronen, in Kraftfeldern. Es ist in etwa die quantenmechanische Entsprechung der Bewegungsgleichungen der klassischen Mechanik. Die Schrödingergleichung berücksichtigt das Kraftfeld, in dem sich das Elektron bewegt, das aber nicht als Kraftfeld sondern mathematisch äquivalent als Potential V beschrieben wird, und die Masse m des Elektrons. In Abhängigkeit von m und V wird ein Differentialoperator \mathbf{D}_{mV} definiert. Ontologisch gesprochen ist \mathbf{D}_{mV} eine Funktion, die Wellenfunktionen als Argumente annimmt und Wellenfunktionen als Werte ausgibt. Auf die genaue mathematische Gestalt von \mathbf{D} kommt es hier nicht an. Die Schrödingergleichung lautet in unserer stark simplifizierten Darstellung schlicht:

$$(SG) \quad \mathbf{D}_{mV}(\Psi) = 0$$

(Zu beachten ist, daß rechts nicht die Zahl Null gemeint ist, sondern die Nullfunktion, die jedem Raumzeitpunkt die Zahl Null zuordnet.) *SG* beschreibt das Verhalten eines Teilchens der Masse m im Potential V (also in einem Kraftfeld). Dies kommt zustande, weil die Wellenfunktion Ψ , die das Teilchen beschreibt, eine Lösung der Gleichung *SG* sein muß. Der rechnerisch schwierige Teil besteht darin, Lösungen für die Gleichung *SG* zu finden. Springen wir als Philosophen gleich zu der Lösung, wir nehmen also an, wir haben eine passende Wellenfunktion Ψ gefunden, die die Gleichung *SG* löst. Aber Ψ sagt uns als solches noch nichts über unser Elektron, jedenfalls nichts experimentell überprüfbares. Wir haben nur eine Funktion von Raum und Zeit auf komplexe Zahlen. Zu durch Messung überprüfbaren Aussagen gelangt man erst, wenn man weitere mathematische Operationen mit Ψ durchführt. Das einfachste Beispiel dafür liefert die Meßgröße *Ort*. An jedem raumzeitlichen Ort kann beobachtet bzw. gemessen werden, ob sich dort ein Elektron befindet oder nicht. Die Wahrscheinlichkeit für

³⁰⁸ Genaugenommen ist dies nur eine mögliche Darstellung von Ψ . Man kann Ψ auch als Funktion von Impulskoordinaten statt Raumzeitkoordinaten darstellen, man muß dies sogar für bestimmte Rechnungen tun. Wenn hier von "Raumzeit" die Rede ist, so ist damit nicht die relativistische Raumzeit mit der Struktur des Minkowskiraumes gemeint, sondern die klassische Raumzeit mit der Struktur des Vektorraums \mathbf{R}^4 .

jeden Ort der Raumzeit, das Elektron dort vorzufinden, liefert die Funktion $|\Psi|^2$. Man muß also von Ψ zur Betragsfunktion von Ψ übergehen, (so erhalten wir reelle Funktionswerte, denn der Betrag komplexer Zahlen ist stets reell,) und die Betragsfunktion wird dann quadriert. Die Funktion, die bei gegebenem Ψ jedem Ort (x, y, z, t) die reelle Zahl $|\Psi|^2 [(x, y, z, t)]$ zuordnet, ist die Wahrscheinlichkeitsverteilung dafür, daß sich das Elektron am Ort (x, y, z, t) befindet. Durch eine weitere mathematische Operation läßt sich der wahrscheinlichste Ort des Elektrons, der *Erwartungswert* für den Ort ausrechnen.

Die Bewegung eines Elektrons im Potential V ist also durch eine Funktion Ψ gegeben, die von V abhängt, weil sie eine Lösung der Gleichung SG sein muß. Aus Ψ erhalten wir dann insbesondere für jeden Ort der Raumzeit die Wahrscheinlichkeit, das Elektron dort vorzufinden. Aufgrund der Unschärferelation, die sich sowohl aus dem mathematischen Apparat der Quantenmechanik herleiten als aus physikalisch begründen läßt, gibt es nie einen präzise definierten Ort, also einen mathematischen Punkt in der Raumzeit, an dem die Aufenthaltswahrscheinlichkeit des Elektrons Eins beträgt.³⁰⁹ Man sagt, der Ort des Elektrons sei immer in gewissem Maße unscharf, aber diese Rede ist natürlich nicht so verstehen, daß es einen unscharfen Ort gibt, an dem das Elektron ist, sondern so, daß es mehrere Punkte gibt, an denen es eine Aufenthaltswahrscheinlichkeit für das Elektron gibt, die größer als Null und kleiner als Eins ist.

Zudem ist der quantenmechanischen Beschreibung eines Elektrons jede Aussage über so etwas wie den *wahren Ort* des Elektrons fremd. In der Theorie der Quantenmechanik kommen Aussagen über Zustandsvektoren wie Ψ vor, und über Operatoren und Erwartungswerte für Meßgrößen, die sich mittels dieser Operatoren berechnen lassen. Ein Elektron, wie es der klassischen physikalischen Vorstellung entspricht, das sich zu jeder Zeit an einem genau bestimmten Ort aufhält, wird in der Quantenmechanik nicht beschrieben, es kommen in ihr nicht einmal Terme vor, die sich auf derartige Entitäten beziehen.

Nun ist festzuhalten, daß der mathematische Formalismus der Quantenmechanik völlig präzise ist, das heißt, darin kommen keine indeterminierten Terme, Prädikate oder Aussagen vor. Aus dem theoretischen Gerüst der Quantenmechanik läßt sich also in keiner Weise auf die Existenz von Indetermination in der Welt schließen. Und insbesondere läßt sich aus der Theorie der Quantenmechanik nicht die These begründen, eine vage Welt erfordere vage Sprache, um sie angemessen zu beschreiben. Selbst wenn die Quantenwelt vage Objekte aufweisen sollte, könnte man sie mit einer Sprache ohne jede Vagheit beschreiben, der mathematischen Sprache.

Die quantenmechanische Beschreibung des Verhaltens von Teilchen ist durch ihren Erfolg gerechtfertigt. Sie liefert eine theoretische Erklärung für die beobachteten Phänomene, in denen Teilchen sich wellenartig verhalten. Denn die Wellenfunktion hat mathematische

³⁰⁹ Siehe zum Beispiel Feynman 1992, S.31ff.

Eigenschaften, die ebenfalls der mathematischen Beschreibung von Wellen, d.h. gewöhnlichen Wellen, wie Schallwellen oder Wasserwellen, zukommen. Und die Quantenmechanik hat eine Vielzahl von quantitative Vorhersagen ermöglicht, die sich mit hoher numerischer Genauigkeit bestätigt haben. Durch diese enormen Erfolge bestärkt nimmt man in der Physik gerne in Kauf, daß es nach wie vor unklar ist, wie der eben grob umrissene mathematische Formalismus ontologisch zu deuten ist, daß es unter anderem offen ist, ob Wellenfunktionen eine vormals unbekannte Art einer fundamentalen physischen Entität beschreiben, oder ob Wellenfunktionen nur ein mathematisches Konstrukt sind, mit dessen Hilfe sich präzise quantitative Prognosen ausrechnen lassen, aber auch nicht mehr.

Eine Konsequenz der Quantentheorie ist die Ununterscheidbarkeit von Teilchen der gleichen Sorte. Wir wollen wieder zunächst den quantenmechanischen Formalismus betrachten, aus dem diese These resultiert.³¹⁰ Wir betrachten dazu einen Zustandsvektor Ψ , der zwei Teilzustände umfaßt, Ξ_a und Φ_b . Diese beiden sind Zustandsvektoren, die das Elektron a bzw. das Elektron b beschreiben, wobei es sich um zwei verschiedene Elektronen handelt. Der Gesamtzustandsvektor Ψ beschreibt einfach den Zustand, in dem sich a im Zustand Ξ befindet und b im Zustand Φ , was wir schreiben als " $\Psi = \Xi_a \Phi_b$ ". Formal gesehen unterscheidet sich dieser Zustand natürlich von dem Zustand $\Psi' = \Xi_b \Phi_a$. Aber alle Meßergebnisse, die man durch Messung physikalischer Größen an dem Zwei-Elektronen-System, das durch Ψ beschrieben wird, erhalten kann, sind den Gesetzen der Quantenmechanik zufolge berechenbar, indem man Operatoren auf Ψ anwendet. Nun läßt sich beweisen, daß für jeden quantenmechanischen Operator seine Anwendung auf Ψ dasselbe Ergebnis liefert, wie seine Anwendung auf Ψ' . Das ist kein Wunder, denn die Subskripte " a " und " b " bei den Zustandsvektoren Ξ_a , Φ_b , Ξ_b , Φ_a sind reine Indizes. Das bedeutet, daß a und b keine Parameter sind, mit denen gerechnet wird; für das Ausrechnen etwa eines Erwartungswertes für eine Observable ist der Zustandsvektor Ξ_a identisch mit dem Zustandsvektor Ξ_b , beide sind ein und die selbe Funktion. Die Deutung, es gebe zwei unterscheidbare Elektronen a und b ist eine reine Vorannahme, die weder bei Berechnungen eine Rolle spielt, noch irgendwie experimentell nachprüfbar wäre. Die resultierende völlige empirische Äquivalenz von Ψ und Ψ' führt zu der These, gleichartige Teilchen wie Elektronen seien nicht markierbar, es gebe keinen physikalisch realisierbaren Weg, um bei numerisch verschiedenen Elektronen zu entscheiden, welches welches ist. Es läßt sich nur feststellen, *wie viele* Elektronen in einem bestimmten Zustand eines Mehrelektronen-Systems vorhanden sind, aber Aussagen darüber, ob ein Elektron, das sich jetzt am Ort X aufhält, identisch ist mit einem, das sich vormals an einem Ort Y aufgehalten hat, sind quantenmechanisch betrachtet nicht wohldefiniert und prinzipiell physikalisch nicht entscheidbar.

Ein Grund dafür liegt darin, daß einem quantenmechanischen Teilchen nicht zu jeder Zeit ein präziser Ort zuzuordnen ist, also entfällt die Möglichkeit, die in der klassischen Physik offen

³¹⁰ Siehe zum Beispiel Sakurai 1994, Kapitel 6.

stand, die Identität von Teilchen anhand ihrer kontinuierlichen Flugbahnen im Raum zu bestimmen. Man konnte in der klassischen Physik Teilchenindizes wie “ a ”, die man an Termen für physikalische Größen anbrachte (zum Beispiel “ m_a ” für “die Masse des Teilchens a ”), eine konkrete physikalische Bedeutung beimessen, denn nach den Gesetzen der klassischen Mechanik muß Teilchen a einer eindeutigen Flugbahn folgen. Diese Individuationsmethode entfällt in der Quantenmechanik.

Dazu kommt noch, daß es Auswirkungen auf statistische Aussagen über Mehrteilchensysteme hat, wenn Zustände wie Ψ und Ψ' physikalisch äquivalent sind, bzw. wenn sie es nicht sind. Das Experiment zeigt, daß die statistischen Aussagen zutreffen, die sich aus der Annahme ergeben, daß Ψ und Ψ' physikalisch gesehen den gleichen Zustand beschreiben.³¹¹

Für den theoretischen Apparat der Quantenmechanik gibt es verschiedene Interpretationen. Für unseren Kontext, ontische Vagheit, sind nur zwei dieser Interpretationen relevant. In gewisser Weise sind natürlich alle Interpretationen relevant, denn ein Argument für die ontische Vagheit ergibt sich nur aus einer dieser Interpretationen, und da aber auch die anderen Interpretationen nicht von der Hand zu weisen sind, ist ein philosophisches Argument, das sich nur auf die Wahrheit einer speziellen Interpretation der Quantenmechanik stützt, offenbar recht schwach. Und je mehr alternative und adäquate Interpretationen es gibt, desto schwächer wird in Abwesenheit zusätzlicher Informationen die Plausibilität der These, daß gerade eine davon zutrifft.

Aber inhaltlich gesehen ist für uns die epistemologische Kopenhagener Interpretation nicht interessant, da sie über ontische Fragen naturgemäß nichts besagt, und sich auf Aussagen über das Meßbare beschränkt. Die Viele-Welten-Interpretation ist ebenfalls neutral gegenüber der Frage der ontischen Vagheit, bei ihr geht es um eine ontologische Deutung der Superposition von Zuständen und des Kollaps der Wellenfunktion. Die Bohmsche Interpretation schließt ontische Vagheit aus, denn ihr liegt der Gedanke zugrunde, daß man auch in der Quantenmechanik die klassische Vorstellung eines präzise lokalisierten Teilchens aufrecht erhalten kann. Die Interpretation Bohms hat allerdings gewisse Anschlußprobleme an die Weiterentwicklungen der Quantentheorie, insbesondere an die Quantenfeldtheorie.

Es bleiben zwei Interpretationen übrig, die Welleninterpretation und die Vage-Teilchen-Deutung.³¹² Was besagen diese?

Wie wir gesehen haben, enthält der mathematische Formalismus der Quantentheorie keine Aussagen, die sich in irgendeiner *prima facie* einleuchtenden Weise und unter Verwendung intuitiver Begriffe oder der Begriffe der klassischen Physik deuten ließen. Es ist nur von Wellenfunktionen und Operatoren die Rede. Man kann einen nihilistischen Ansatz bei der Deutung des Formalismus verfolgen, so wie es die Instrumentalistin macht. Sie hält den mathema-

³¹¹ Siehe etwa Lindner 1994, S.562f.

³¹² Für eine philosophische Darlegung dieser Deutungen siehe Forrest 1988, Kapitel 6 und 7.

tischen Formalismus für ein Werkzeug zur quantitativen Prognose, nichts mehr. Mit dieser Einstellung geht natürlich auch die praktizierende Physikerin an die Quantenmechanik heran. David Bohm nannte diesen Denkansatz “shut-up-and-calculate-quantum-mechanics”. “Shut-up-and-calculate-quantum-mechanics” ist für die Praxis unerlässlich, aber darüber hinaus drängt sich die Frage auf, was das alles bedeutet, wie die quantenmechanische Realität ist. Da wir keinen intuitiven oder phänomenalen Zugang zur Quantenwelt haben, sind wir auf Spekulation und Argumentation angewiesen, dessen muß man sich immer bewußt sein.

Jetzt wollen wir zwei metaphysische Spekulationen zur Interpretation der Quantenmechanik betrachten, und im Anschluß zeigen, daß diejenige Spekulation von beiden, in der man von ontischer Vagheit ausgeht, die schwächere ist.

Spekulation W: Die mathematischen Wellenfunktionen Ψ beschreiben basale physikalische Entitäten mit Welleneigenschaften. Die komplexen Funktionswerte von Ψ bilden daher eine oszillierende physikalische Größe ab , die nicht direkt meßbar ist.

Dies ist die Welleninterpretation, die von Schrödinger und in modifizierter Form von DeBroglie vorgeschlagen worden ist. Sie ist sozusagen eine direkte Interpretation des theoretischen Rahmens der Quantenmechanik. Es wird davon ausgegangen, daß die “ Ψ ”-Terme der Theorie sich direkt auf Entitäten beziehen, auf Wellen, für die es keine intuitiven Begriffe gibt und die der klassischen Physik völlig unbekannt waren.

Intuitiv verständliche Aussagen wie “Elektron a befindet sich am Ort X ” kann man ontologisch nicht durch das Bestehen einer Relation einer Substanz zu einem Ort deuten. Vielmehr superveniert die Wahrheit der Proposition, daß sich a am Ort X aufhält, über der Wahrheit der Proposition, daß es eine Welle gibt, die derart geformt ist, daß ihre Amplitudenquadratsfunktion in dem Gebiet um X ein scharfes Maximum hat. Die Existenz von Teilchen wie Elektronen reduziert sich auf die Existenz von Wellenfunktionen mit bestimmten Eigenschaften.

Spekulation I: Die Wellenfunktionen beschreiben Zustände von Teilchen. Jede Wellenfunktion Ψ ist also eine Repräsentation einer Proposition $\psi[a]$. $\psi[a]$ ist die Proposition, daß sich das Teilchen a in einem bestimmten Zustand befindet. Nun gibt es Eigenschaften ψ , die zum Inhalt haben, daß ihr Träger sich an keinem präzisen Ort aufhält. Und es gibt Relationen $\chi[a,b]$, zwischen Teilchen a und b , so daß die Relationen zum Inhalt haben, daß $\xi[a]$ und $\phi[b]$. Diese Relationen entsprechen Zuständen wie dem oben beschriebenen Zwei-Teilchen-Zustand $\Xi_a \Phi_b$. In diesem Zustand ist die Identität von a und b indeterminiert. Nehmen wir an, aus $\chi[a,b]$ folge, daß a wahrscheinlich am Ort X ist, und b wahrscheinlich am Ort Y . Wegen der Ununterscheidbarkeit vom Zustand $\xi[a]$ und $\phi[b]$ vom Zustand $\xi[b]$ und $\phi[a]$ ist es indeterminiert, ob $a = \text{das Teilchen, das sich wahrscheinlich bei } X \text{ aufhält}$, oder ob $a = \text{das Teilchen, das sich wahrscheinlich bei } Y \text{ aufhält}$. Die Indeterminationen von Ort und Identität von Teilchen werden ontisch aufgefaßt, diese Indeterminationen sind also nicht nur das Ergebnis

eines Informationsdefizits seitens von Erkenntnissubjekten, die Messungen an Quantensystemen vornehmen.

Unter dieser Deutung sind quantenmechanische Teilchen wie Elektronen sowohl Entitäten mit unscharfen Grenzen, weil Elektronen nicht genau lokalisierbar sind, als auch mit indeterminierter Identität. Dies ist die Deutung durch *indeterminierte Teilchen*.

Die eine wie die andere Interpretation ist eine metaphysische Spekulation. Beide sind empirisch ununterscheidbar, da sie von der gleichen mathematisch formulierten Theorie ausgehen, und diese nur deuten. Experimentell überprüft werden können aber nur quantitative Prognosen über Meßergebnisse, welche die Theorie macht.

Dadurch ergibt sich schon das erste Argument gegen die These, die Quantenmechanik impliziere das Bestehen ontischer Vagheit. Denn nur aus Spekulation *I* ergibt sich die These der ontischen Vagheit, also wird nicht aus einer empirischen Theorie heraus für die These der ontischen Vagheit argumentiert, sondern eine metaphysische Spekulation wird als Begründung für eine andere herangezogen.

Zudem ergibt sich die ontische Vagheit nicht aus der Spekulation *I*, sondern ihre Annahme ist der zentrale Bestandteil dieser Spekulation. Das quantenmechanische Argument für ontische Vagheit besteht also in einem Schluß auf die beste Erklärung. Ontische Vagheit ist demnach zu akzeptieren, weil sie eine gute Interpretation, und damit eine gute ontologische Erklärung für Quantenphänomene darstellt.

Ich bestreite, daß die Spekulation *I* eine Deutung des quantenmechanischen Formalismus ist, die Erklärungswert besitzt. Der Anschein des Erklärungswertes wird erweckt, indem man quantenmechanische Zustände in altbekannter ontologischer Manier als Sachverhalte deutet, die sich in ein Individuum und eine Eigenschaft zerlegen lassen, so daß das Individuum die Eigenschaft exemplifiziert. Damit wird auf bekannte ontologische Konstruktionen zurückgegriffen. Aber der Preis, den man dafür zahlen muß, ist die Akzeptanz einer undefinierten vagen Identitätsrelation und der undefinierten vagen Lokalisationseigenschaften. Denn wenn die ganze Interpretation auf ontischer Vagheit beruhen soll, darf man indeterminierte Identitätsaussagen nicht so deuten, daß einfach nur der Wahrheitswert einer Identitätsaussage aus semantischen Gründen indeterminiert ist. Statt dessen sind indeterminierte Identitätsaussagen der Ausdruck davon, daß indeterminierte Entitäten vorliegen. Die Relation ' $\square \dots = \dots$ ' kann man daher nicht mit der determinierten Identität und verschiedenen möglichen Präzisierungen der Relata deuten, sondern die Exemplifikation der indeterminierten Identität durch Objekte ist das Kriterium für deren ontische Vagheit. Ähnlich verhält es sich mit der Eigenschaft ' $\nabla \dots$ ist am Ort *X* lokalisiert'. Ihre Exemplifikation ist nicht mittels verschiedenen zulässigen Präzisierungen des Ortes *X* oder des Objekts, das die Eigenschaft hat, zu erklären, sondern diese Eigenschaft ist undefiniert und sie ist ein Merkmal ontischer Vagheit. Eine Interpretation von ∇ mit einer Supervaluationssemantik, also mit verschiedenen nicht-vagen

Präzisierungen von Termen und Prädikaten im Bindungsbereich von ∇ würde ja die ontische Vagheit überflüssig machen. Zudem ist nicht zu sehen, wie es für Elementarteilchen wie Elektronen, die keine Teile und keine räumliche Ausdehnung haben, Präzisierungen geben könnte, bzw. was diese überhaupt sein sollten.

Nun liegt es nahe, das Relationsprädikat " $\nabla \dots$ ist am Ort X lokalisiert" zu definieren als "die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von \dots am Ort X ist größer als Null und kleiner als Eins." Und das Relationsprädikat " $\nabla \dots = \dots$ " läßt sich definieren als " \dots und \dots befinden sich in ununterscheidbaren quantenmechanischen Zuständen". Bei dieser Definition haben wir den physikalischen Gehalt von indeterminiertem Ort und indeterminierter Identität präzise wiedergegeben, aber wir haben keine metaphysische Interpretation für den mathematischen Formalismus mehr gegeben, sondern nur Abkürzungen für diejenigen Aussagen des Formalismus eingeführt, die eigentlich interpretiert werden sollten. So können wir also nicht erhellen, was die ontisch vagen Eigenschaften von Quantenentitäten sein sollen.

Also sieht die Spekulation I letztlich so aus, daß man die verblüffenden Quantenphänomene erklärt, indem man Grundbegriffe wie "es ist indeterminiert, ob $\dots = \dots$ " und "es ist indeterminiert, ob \dots am Ort X lokalisiert ist" einführt, und für sie eine Logik angibt. Da wir aber keinen intuitiven oder anschaulichen Zugang dazu haben, was diese Begriffe bedeuten, insbesondere nicht in Anwendung auf Elektronen und andere subatomare Teilchen, wird in Spekulation I ein uninterpretierter und intuitiv unzugänglicher Formalismus, der der Wellenfunktionen und Operatoren, durch einen anderen intuitiv unzugänglichen Formalismus gedeutet, nämlich der Logik indeterminierter Prädikate. Denn wenn der Formalismus von Logiken der Indetermination als Theorie der ontischen Vagheit gedeutet wird, so ergibt sich nicht einmal in Anwendung auf makroskopische, der Anschauung zugängliche Objekte eine plausible und erklärende Interpretation der Logik der Vagheit. Wir können also keine Anschauungen aus makroskopischen Fällen ontischer Vagheit auf quantenmechanische Fälle von ontischer Vagheit übertragen. Der Formalismus der Logik ontischer Vagheit bleibt ein reiner Formalismus. Somit ist die Spekulation I als erklärende Interpretation der Quantenmechanik abzulehnen, und es ergibt sich kein Argument für ontische Vagheit aus der Quantenmechanik.

Akzeptiert man hingegen Spekulation W , so muß man die Deutung von quantenmechanischen Zuständen als Zuständen eines Substratums aufgeben. Nicht die Exemplifikation einer Eigenschaft durch ein Substratum, also hier ein Teilchen, konstituiert einen quantenmechanischen Zustand Ψ , sondern die Exemplifikation von bestimmten Formeigenschaften durch eine Welle konstituiert ein Teilchen. Wenn eine Welle, die durch eine Zustandsfunktion Ψ beschrieben wird, innerhalb eines bestimmten Raumgebiets überall eine hohe Amplitude besitzt und außerhalb dieses Gebiets nur eine kleine, nahe bei Null liegende Amplitude, so ist die Wahrscheinlichkeit sehr hoch, daß sich das Teilchen, dessen Existenz über den Eigenschaften der Welle superveniert, in dem Raumgebiet mit den hohen Amplituden aufhält. Da aber die Funktion, die jedem Ort das Betragsquadrat von Ψ an diesem Ort zuordnet, kontinu-

ierlich ist, läßt sich keine scharfe Grenze ziehen zwischen Raumgebieten, in denen sich eine *hohe* Aufenthaltswahrscheinlichkeit des Teilchens ergibt, und in denen sich eine *niedrige* Aufenthaltswahrscheinlichkeit ergibt. Die Situation ist analog der Situation, daß man den Übergang eines Berges ins Tal nicht präzise festmachen kann. Man kann zwar das Kriterium anlegen, dort, wo noch der Berg ist, müsse die Steigung der Landschaft *hoch* sein, und im Tal müsse die Steigung der Landschaft *niedrig* sein, aber es ist nicht präzise festzulegen, wo sich der Übergang zwischen einer hohen und einer niedrigen Steigung einer räumlich zusammenhängenden Landschaft befindet.

Wenn wir mit der Spekulation W annehmen, die Existenz von Elektronen reduziere sich auf bestimmte Amplitudenverteilungen bestimmter Wellen, so erklärt sich auch die Indetermination von Teilchenidentitäten. Wenn wir nämlich Wellenfunktionen nicht anhand der individuellen Teilchen unterscheiden können, deren Zustände die Wellenfunktionen sind, so ist eine Situation, in der die Wellen Ξ_a und Φ_b existieren, nicht nur physikalisch ununterscheidbar von, sondern schlechthin identisch mit einer Situation, in der die Wellen Ξ_b und Φ_a existieren. Wenn wir eine Welle durch einen mit einem Teilchennamen indizierten Buchstaben bezeichnen, wie " Φ_b ", so können wir dadurch nur darauf hinweisen, daß die Welle Φ zu einer Zeit an einem nicht scharf umgrenzbaren Ort eine hohe Amplitude hat. Daß dieses Maximum auftritt ist äquivalent mit der Existenz eines Teilchens. Nennen wir dieses Teilchen " b ", so haben wir keine Möglichkeit, b mit irgend einem Teilchen zu identifizieren, dessen Existenz auf das Vorkommen einer anderen Amplitudenspitze reduzierbar ist. Quantenmechanische Teilchen sind nicht markierbar. Teilchennamen können wir also, wenn wir Interpretation W folgen, bestenfalls für lokale Amplitudenspitzen von bestimmten Wellen vergeben, aber nicht für Teilchen mit mutmaßlicher diachronischer Identität. Diese Amplitudenspitzen sind aber nur individuiert, wenn man ihre Trägerwelle, ihren Ort und ihre Zeit angibt. Denn Amplitudenspitzen genau der gleichen Form können an verschiedenen Wellen zu verschiedenen Zeiten an verschiedenen Orten auftreten. Wenn ein und die selbe Welle an einem bestimmten Ort zur Zeit t eine Amplitudenspitze aufweist, und am selben Ort zu einer späteren Zeit t' eine weitere Amplitudenspitze gleicher Form, so gibt es kein Kriterium in der Wellenontologie, das einem den Schluß erlaubt, beide Amplitudenspitzen seien Manifestationen ein und des selben Elektrons. Somit erledigt sich das Problem, das quantenmechanische Phänomen "identischer" Teilchen zu erklären, in der Wellenontologie von selbst. Wenn die Frage, ob nun Teilchen a am Ort X sei und Teilchen b am Ort Y , oder umgekehrt, voraussetzt, daß sich a und b zuvor an anderen Orten befunden haben und früher einmal unterscheidbar waren, so ist diese Voraussetzung in der Wellenontologie nicht erfüllt. Teilchen a und b sind in der Wellenontologie identisch genau dann, wenn sie ihre Existenz auf ein und die selbe Amplitudenspitze reduzierbar ist. Amplitudenspitzen A und B sind identisch genau dann, wenn sie zur selben Zeit am selben Ort und an der selben Welle auftreten. Also kann ein und die selbe Amplitudenspitze nicht schon früher einmal aufgetreten sein. Teilchen, die sich auf Amplitudenspitzen von Wellenfunktionen, bzw. deren Betragsquadratfunktionen reduzieren lassen, sind ontolo-

gisch ganz ähnlich zu Momentanobjekten, nur daß sich quantenmechanische Teilchen im Gegensatz zu Momentanobjekten nicht völlig präzise räumlich und zeitlich lokalisieren lassen. Peter Forrest schlägt vor, die Wellenontologie so aufzufassen, daß individuelle Teilchen mit Eigenschaftsexemplifikationen durch Wellen *identifiziert* werden, und sich nicht nur, so wie ich es hier vorgeschlagen haben, auf Eigenschaftsexemplifikationen reduzieren.³¹³ So oder so, das Problem der diachronischen Identität von quantenmechanischen Teilchen löst sich in der Wellenontologie auf ganz Humeanische Art und Weise, indem postuliert wird, daß keine diachronischen Identitäten von quantenmechanischen Teilchen der Fall sind. Es besteht also kein Bedarf mehr, indeterminierte Teilchenidentitäten in der Quantenmechanik anzunehmen, wenn man die Quantenmechanik durch die Wellenontologie interpretiert.

Ich will an dieser Stelle keineswegs ein Plädoyer für die Wellenontologie halten. Auch diese Ontologie hat ihre Nachteile. Siehe dazu Forrest 1988, S.169 bis 172 und das ganze Kapitel über die Spekulation *W* bei Forrest. Aber ich weise darauf hin, daß in der Spekulation *W* eine klare Erklärung für die Indeterminationen des Ortes von quantenmechanischen Teilchen geliefert wird, und daß diese Erklärung keine primitive ontische Vagheit voraussetzt, sondern daß auf durchsichtige Weise erklärt wird, wie diese Indeterminationen zustande kommen. Sie erklären sich aus der kontinuierlichen, im Raum ausgebreiteten Form von Wellen, wobei die Wellen selbst aber präzise, das heißt, determiniert beschrieben werden können. Indeterminierte Identitäten benötigt man gar nicht. Daher behaupte ich, was den explanatorischen Wert und die metaphysische Sparsamkeit in der Ideologie der Spekulation *W* angeht, daß die Spekulation *W* der Spekulation *I* klar vorzuziehen ist. *W* ist nicht allein deshalb vorzuziehen, weil darin keine ontische Vagheit vorkommt - diesen Sachverhalt könnte man natürlich nicht als Argument gegen ontische Vagheit anführen. *W* ist vorzuziehen, weil eine Erklärung für die vagen Grenzen von Quantenentitäten darin steckt, während in *I* die Vagheit von Quantenentitäten als Grundbegriff angenommen wird, also in *I* keine Erklärung für Quantenvagheit steckt.

Ich behaupte nicht, *W* sei wahr, aber ich behaupte, *W* sei erheblich besser als *I*. Daher gibt es keinen Grund, *I* zu glauben. Also liefert die Quantenmechanik keinen Grund, an ontische Vagheit zu glauben, da die einzige bekannte Interpretation der Quantenmechanik, die von ontischer Vagheit ausgeht, *I*, im Nachteil gegenüber anderen Interpretationen ist, in denen ontische Vagheit keine Rolle spielt. Dies alles ist natürlich kein Argument dafür, daß es keine ontische Vagheit geben *kann*, oder daß schon ihr Begriff inkohärent wäre. Aber es zeigt sehr deutlich, daß uns die Quantenmechanik in keiner Weise die Akzeptanz ontischer Vagheit aufzwingt.

Da Theorien ontisch vager Objekte auch bei der Erklärung makroskopischer Vagheitsphänomene schlechter abschneiden, als semantische Vagheitstheorien, ziehe ich am Ende dieses

³¹³ Ebd. S.165.

Teilkapitels das Fazit: Es gibt keinen Grund davon auszugehen, daß Objekte selbst vage sind, auch wenn konsistente Theorien vager Objekte möglich sind. Alternative Erklärungen für Vagheit stehen zur Verfügung und sind stets plausibler. Das spricht für die These: Vagheit ist ein semantisches, kein ontisches Phänomen.

Durch das vorliegende Resultat wird auch die Argumentation aus 3.3 gestützt.

5. Schlußbetrachtung

Was für ein Gesamtbild ergibt sich nun, wenn man die Resultate der vorangegangenen drei Kapitel berücksichtigen will? Ich möchte folgende Lehren aus diesen Kapiteln ziehen. Die ontologischen Paradoxien der Individuation konkreter Objekte sind lösbar, es gibt zwei erfolgreiche Lösungsstrategien, die Zeitphasentheorie und die Kontinuantentheorie. Ich bevorzuge die Zeitphasentheorie, weil sie mir fruchtbarer zu sein scheint (siehe Ende von 1.4) und weil man in ihr eine überzeugendere Konzeption von M-Kolokalisation zur Verfügung hat, die Konzeption der M-Kolokalisation*. Die prominenten Kontinuantentheoretiker gehen dagegen davon aus, daß es m-kolokalisierte Kontinuanten gibt, und benutzen diesen Sachverhalt zur Lösung ontologischer Paradoxien. Da die M-Kolokalisation von Kontinuanten aber, wie wir gezeigt haben, *prima facie* höchst unplausibel ist, und es keine ontologische Konzeption dieser M-Kolokalisation gibt, die überzeugt, ist die These der M-Kolokalisation von Kontinuanten ein schwerer Nachteil für die kontinuantentheoretische Lösung der ontologischen Paradoxien.

Aber Zeitphasentheorie und Kontinuantentheorie sind natürlich zu einem gewissen Grad *künstliche* Präzisierungen der normalen Rede über konkrete Objekte, die beide ihre Vor- und Nachteile haben, und beide funktionieren. Es mag sein, daß eine der beiden Theorien objektiv wahr ist, auch wenn wir nicht durch Erfahrung herausfinden können, welche es ist. Die Paradoxien zu lösen ist eine Sache, und daß die Paradoxien lösbar sind, zeigt uns zumindest auf, daß wir ein kohärentes Bild zeitlicher Veränderungen konkreter Objekte zeichnen können. Etwas anderes ist es, die Paradoxien zu diagnostizieren. Welchen Beitrag zur Diagnose der Paradoxien haben die Resultate der vorherigen drei Kapitel erbracht? Zu nennen sind zunächst negative Resultate: Die Paradoxien sind nicht auf Defizite der Identitätsrelation zurückzuführen. Eine Revision der Identitätslogik wird durch die Paradoxien nicht erforderlich, und ist auch nicht ratsam, da die Identitätslogik das Unproblematischste in der Herleitung der Paradoxien ist. Ebenso trägt die These, daß 'Objekt' kein Zählbegriff sei, nichts zur Lösung der Paradoxien bei, da diese These falsch ist. Die Paradoxien erfahren auch keine gute Lösung durch die Annahme, die Objekte selbst seien es, die indeterminiert sind, und nicht nur unsere sprachlichen Beschreibungen von ihnen. Die These von der ontischen Vagheit ist vielleicht kohärent ausführbar, aber es gibt keine Gründe, sie zu glauben, da man alles, was man mit dieser These anfangen kann, auch mit anderen, ontologisch konservativeren Theorien der Vagheit tun kann. Es sind auch keine mereologischen Begriffe, die man für das Entstehen der

Paradoxien verantwortlich machen sollte, denn es gibt keine einheitliche Teil-Relation und die Annahmen, die man über spezifische Teil-Relationen machen muß, die in den Paradoxien eine Rolle spielen, sind kaum bestreitbare Alltagstatsachen, und nicht das Resultat esoterischer mereologischer Theorien. Und das fragwürdige Summierungsaxiom (M4) wird nicht einmal zur Herleitung einer der Paradoxien benutzt. Das minimale formale Gerüst der Mereologie ist jedenfalls unverdächtig, zu Paradoxien zu führen. Allerdings ist zu berücksichtigen, daß man es nie einfach mit *der* Teil-Relation zu tun hat, sondern man muß sich von Fall zu Fall überlegen, welche Relation man als für den jeweiligen Fall relevante Teil-Relation ansehen muß.

Notorisch problematisch ist dagegen der Essentialismus. Die Probleme beginnen schon damit, daß sich nicht genau sagen läßt, was metaphysische Notwendigkeit ist, und was Wahrheit in allen möglichen Welten ist. Eine befriedigende Theorie der möglichen Welten steht noch aus, und was metaphysische Notwendigkeit von logischer und bedeutungsanalytischer Notwendigkeit einerseits, und von naturgesetzlicher Notwendigkeit andererseits, abgrenzt, ist unklar. Wir haben aber in Kapitel 2 gesehen, daß logische und konzeptuelle Notwendigkeit keine passende Notwendigkeit sind, um essentialistische Behauptungen damit zu explizieren, und Kit Fine liefert gute Argumente, daß Wahrheit in allen möglichen Welten ebenfalls zu schwach dafür ist. Dem ist hinzuzufügen, daß naturgesetzliche Notwendigkeit auch keine gute Basis für die Zuschreibung von Essenzen zu Individuen liefert. Wenn Sokrates essentiell ein Mensch ist, dann nehmen wir einmal per Hypothese an, daß Sokrates mit naturgesetzlicher Notwendigkeit ein Mensch. Wir können dies auch so ausdrücken, daß Sokrates in allen naturgesetzlich möglichen Welten ein Mensch ist. Aber welches Naturgesetz besagt denn, daß Sokrates notwendigerweise ein Mensch ist? Keines! Denn der Bezug von "Sokrates", und damit die Identifikation von Sokrates in kontrafaktischen Situationen, ist nicht durch Naturgesetze festgelegt. Zumindest ist mir kein Naturgesetz bekannt, dem man eine Aussage über den Bezug von Namen entnehmen kann. Es gibt naturgesetzlich mögliche Welten, in denen Sokrates ein Roboter ist. Nun mag man argumentieren, Sokrates sei notwendigerweise kein Roboter. Dann muß man begründen, warum dies so ist, warum es also notwendig ist, daß Sokrates kein Roboter ist. Man kann dies tun, indem man Kripke folgend darauf verweist, daß "Sokrates" ein rigider Designator sei, und sich in allen kontrafaktischen Situationen auf *unseren* Sokrates bezieht. Aber offenbar hat Sokrates in einigen kontrafaktischen Situationen auch kontrafaktische Eigenschaften, also solche, die er aktual nicht hat. Wie ist nun auszuschließen, daß er die Eigenschaft, ein Roboter zu sein nicht haben kann, aber die Eigenschaft, zwei Meter groß zu sein, schon? Kripke verweist in *Naming and Necessity* in solchen Fragen auf modale Intuitionen. Er mag Recht haben oder nicht, aber offenbar geben uns *Naturgesetze* keine Auskunft darüber, welche Eigenschaften Sokrates nun haben kann und welche nicht. Biologische Naturgesetze besagen durchaus etwas darüber, welche Eigenschaften alle Menschen haben müssen, aber nicht darüber, welche Individuen Menschen sind. Und warum es

mit naturgesetzlicher Notwendigkeit der Fall sein sollte, daß ein einzelnes Individuum, wie Sokrates, ein Mensch ist, ist unklar.³¹⁴

Wir haben im zweiten Kapitel ebenfalls gesehen, daß keine überzeugende ontologische Konzeption von essentiellen Eigenschaften zur Verfügung steht, das heißt eine Konzeption, die einerseits plausibel ist und die uns andererseits aufzeigen kann, welchen Sachverhalten essentialistische Behauptungen korrespondieren müssen, damit letztere wahr sind. Wir haben also keine überzeugende Theorie modaler Fakten. Anstatt undurchsichtige ontologische Konzeptionen zu konstruieren, ist es allemal besser, Kripkes Kurs einzuschlagen, und undefiniert zu lassen, was man nicht auf überzeugende Weise definieren oder explizieren kann. Andererseits sind für wahr erachtete modale Aussagen (egal ob *de re* oder *de dicto*) dann keine gute Voraussetzung, um solide Intuitionen über die Anzahl und Identität von konkreten Objekten zu widerlegen.

Aber warum sind wir bei der Bewertung von modalen Aussagen *de re* auf Intuitionen angewiesen? Hier sind wir an der Wurzel der Paradoxien. An der Wurzel der Paradoxien liegt das Vertauschungsproblem. Wir können, so die Aussage des Vertauschungsproblems, konkreten Objekten ihre diachronischen Identitäten nicht ansehen. Die wahrnehmbaren Qualitäten eines bestimmten konkreten Objektes könnten eben so gut von einem anderen Objekt, einer Kopie exemplifiziert werden. Also gibt es kein einfaches, durch schlichtes Hinsehen (oder andere Formen von bewußter Wahrnehmung) verifizierbares Kriterium für die *Re*-Identifikation konkreter, wahrnehmbarer Objekte. Also kann man Kriterien der Reidentifikation von Objekten auch nicht durch Zeigen vermitteln. In jede diachronische Identifikation konkreter Objekte gehen also Annahmen ein. Diese Annahmen beinhalten, daß von allen momentanen Eigenschaften eines zu identifizierenden konkreten Objekts zu einer bestimmten Zeit einige Eigenschaften *ausgewählt* werden, anhand derer man das Objekt reidentifiziert. Diese Eigenschaften könnte man *epistemisch essentiell* nennen. Es gibt, wegen des Vertauschungsproblems, keine apodiktischen *und* nicht-stipulativen Kriterien dafür, wie man so eine Auswahl richtig vorzunehmen hat, weil es keine völlig zuverlässige Methode gibt, diachronische Identitätsaussagen zu überprüfen.

Nun ist die Identifikation von Objekten in kontrafaktischen Situationen prinzipiell keine Frage empirischer Korrektheit, denn kontrafaktische Situationen werden postuliert, nicht erkundet. Außerdem läßt sich nicht empirisch bestimmen, was nicht ist. Aber es stellt sich dennoch die Frage, welche stipulativen Identifikationen von Objekten in kontrafaktischen Situationen *sinnvoll* sind. Nichts kann mich daran hindern, Richard Nixon hypothetisch mit einem Bleistift zu identifizieren - ich kann eine kontrafaktische Situation konstruieren, in der Nixon ein Bleistift ist. Es ist aber sehr fraglich, ob es sinnvoll ist, dies zu tun, und ob meine Diskurspartner meine hypothetische Situation akzeptieren. Nun werden wir, schon aus Ermangelung klarer Standards, bei kontrafaktischer Identifikation einfach die gleichen Kriterien als Kriterien der Vernünftigkeit heranziehen, die wir bei diachronischen Identifikationen als Kriterien

³¹⁴ Zu Essenzen und naturgesetzlich-notwendigen Eigenschaften, vgl. auch Van Fraassen 1978.

der Identität heranziehen. Jedenfalls gilt das, wenn der jeweilige kontrafaktische Diskurs keine speziellen Kriterien erfordert.

Wir haben also keine eindeutigen und apodiktischen Korrektheitskriterien für diachronische und kontrafaktische Identifikationen, also auch nicht für alethische und temporale Modalausagen *de re*. Dennoch gehen wir in vielen Fällen einfach von bestimmten Kriterien aus und wir fahren recht gut damit. Aber einige listige Denker in der Antike (und später) haben Fälle aufgespürt, in denen unser Annahmen über Identitätskriterien kollidieren, die ontologischen Paradoxien. Es ist kein Wunder, daß wir keine völlig kohärente Theorie des zeitlichen Wechsels und der Essenzen von konkreten Objekten haben. Wir haben unsere diesbezüglichen Annahmen nicht an allgemein akzeptierten Maßstäben geeicht. Wir haben einfach ein ungeordnetes Sammelsurium von Hypothesen über die diachronische Identität von Objekten und ihre Essenzen.

Die Idee in der Kontinuantentheorie ist, daß es dennoch objektive Tatsachen über diachronische Identitäten gibt, welche durch die Existenz von Kontinuanten vorgegeben sind. Der Nachteil daran ist, daß Kontinuanten selbst ein theoretisches Konstrukt zu sein scheinen, dessen Einführung von Intuitionen über diachronische Identitäten motiviert ist.

Die Idee in der Zeitphasentheorie ist es, diachronische Identitäten auf mereologische Summen von Objekten zurückzuführen, die selbst keine zeitlich ausgedehnte Existenz haben, nämlich auf die Momentanobjekte. Deren diachronische Identität ist unproblematisch, weil sie nicht der Fall ist. Der Nachteil an dieser Konstruktion ist, daß es unklar ist, welcher Natur die *I*-Relationen sind oder sein sollten, welche Momentanobjekte zu einem normalen Objekt "zusammenhalten". Dieser Nachteil hat aber auch den Vorteil, daß sich in der Unklarheit der Art der erforderlichen *I*-Relationen die gegebene Unklarheit von Identitätskriterien widerspiegelt, die wir eben konstatieren mußten.

Welche Ontologie auch die richtige sein mag, wir kommen nicht umhin, in Fragen der Identifikation konkreter Objekte zu theoretisieren und zu revidieren, wenn wir eine kohärente Auffassung von konkreten Objekten bevorzugen. Was uns die Untersuchungen aus den vorangegangenen Kapiteln zeigen: Wir sind zwar (rationalerweise) zu theoretischen, ontologischen Präzisierungen gezwungen, aber wir sind nicht gezwungen, bizarre ontologische Annahmen zu machen, wie etwa, daß die Objekte selbst vage sind, oder zumindest einige von ihnen, daß zu jedem Zeitpunkt der Existenz eines Objekts das Material dieses Objekts eine andere Entität (ein anderes Objekt) ist, als das zuerst genannte Objekt, daß konkrete Objekte Komplexe aus Universalien und Partikularien sind, daß die Identitätslogik nicht stimmt, oder daß man Objekte nicht *qua* Objekt zählen kann. Wir können auch im Angesicht der ontologischen Paradoxien aus Kapitel 1 logisch und ontologisch konservativ bleiben. Dies ist kein aufregendes Ergebnis, aber eine wohltuende Ernüchterung.

Für das für die Paradoxien zentrale Problem der M-Kolokalisation schlage ich die Lösung vor, die in 2.2 dargestellt wurde. Unser Rasonieren über Skulpturen und ihr Material, über Goldringe und Goldstücke etc. ist logisch betrachtet nicht monoton. Und in Ermangelung

klarer modaler Fakten können wir auch nicht auf die *wahren* Verhältnisse von Identität und Individuation bei solchen Paaren von Entitäten rekurren, um das vorläufige nicht-monotone Schließen durch klassisches logisches Schließen auf der Basis vollständiger Information zu ersetzen. Das Beweismuster (MNI) ist zwar gültig, aber es zwingt uns nie dazu, M-Kolokalisationen zu akzeptieren, denn wenn wir gewisse m-kolokalisierte Objekte nicht als solche akzeptieren können, dann müssen wir wohl einige Annahmen über Essenzen und Identitätskriterien revidieren. Und unsere Annahmen über Essenzen und Identitätskriterien sind stets dies: Annahmen. Da wir keine klaren und apodiktisch fixierten Kriterien für die Wahrheit modaler Aussagen *de re* haben, ist eine Revision unserer Annahmen über diese Kriterien einer Revision von stärker begründeten Annahmen oder stabileren Intuitionen vorzuziehen. Modale Intuitionen und Intuitionen über Identitätskriterien sind das schwächste Glied in der Kette. Die Modallogik ist wesentlich präziser, als unsere Annahmen über modale Sachverhalte. Wir können zwar exzellent modallogische Schlußfolgerungen ausführen, aber wir haben alles andere als exzellente, nicht-konditionale modale *Prämissen* für diese Schlüsse.

Für philosophische Paradoxien läßt sich selten nur eine, ausgezeichnete Lösung finden, in der eine Prämisse der jeweiligen Paradoxie als eindeutige Ursache für die Entstehung der Paradoxie identifiziert und als irrig erwiesen werden kann. Dieser schöne Fall wäre das, was Stephen Schiffer eine *happy face solution* nennt. Statt dessen bleibt bei Lösungen für philosophische Paradoxien immer etwas übrig, was Philosophen ein unglückliches Gesicht machen läßt. So ist es auch bei unseren ontologischen Paradoxien.

Wir haben gesehen, daß die M-Kolokalisation ein wichtiger Faktor in den Paradoxien ist, und daß die Beweisfigur (MNI) das zentrale Argument für M-Kolokalisationen ist. Wenn wir (MNI) durch den Verweis auf Nicht-Monotonizität des normalen Schließens als Argument für M-Kolokalisationen entkräften können, und das Vorliegen nicht-monotonen Schließens durch die Wackeligkeit modaler Intuitionen plausibel machen können, und ich behaupte wir können beides, dann ist die Wackeligkeit modaler und essentialistischer Intuitionen und Annahmen ein sehr guter Kandidat dafür, für die Entstehung der Paradoxien schuldig gesprochen zu werden. Aber wir kommen nicht ohne solche Annahmen aus, wenn wir Objekte überhaupt diachronisch identifizieren wollen. Dies ist das Dilemma, auf das uns die ontologischen Paradoxien aufmerksam machen.

Zum Abschluß sei noch eine kurze Bemerkung zur Bedeutung der ontologischen Paradoxien und ihrer Analyse für die Realismus-Debatte angebracht. Eine realistische metaphysische Position nimmt die Kontinuantentheoretikerin ein, die nach dem strikten Prinzip vorgeht, daß es ihre Identitätsbedingungen und Essenzen sind, die Objekte ausmachen. *Ein Objekt, eine eindeutige Essenz und eindeutige Identitätsbedingungen*. Oder wie David Wiggins es wenden würde: *Ein Objekt, ein Artbegriff!* Diese Auffassung führt mittels des Beweisschemas (MNI) zu der Überzeugung, es gebe m-kolokalisierte Kontinuanten – und nicht nur das, sie seien auch noch ubiquitär, da alle materiellen Objekte aus irgend einem Material be-

stehen. Lehnt man diese Position ab, so bietet sich als Gegenposition ein Anti-Realismus bezüglich Essenzen an, aber vielleicht geht man sogar so weit, einen Anti-Realismus oder ontologischen Relativismus bezüglich konkreter Objekte zu akzeptieren – konkrete Objekte sind theoretische Setzungen. Aus welchen Gründen man dies auch immer glauben mag, es gibt eine Alternative zwischen der Akzeptanz von m-kolokalisierten Objekten und ontologischer Relativität. Ein Baustein dieser Alternative ist die Kontextrelativität der Wahrheit von Aussagen über essentielle Eigenschaften, welche zum Beispiel in die Gegenstück-Theorie der Notwendigkeit *de re* von David Lewis eingebaut ist. Ein weiterer Baustein ist die zweidimensionale Semantik, wie sie etwa bei Frank Jackson und David Chalmers zu finden ist. Natürliche Arten können verschiedene Essenzen haben, nämlich naturgesetzliche Essenzen und konzeptuelle oder epistemische Essenzen. Zur naturgesetzlichen Essenz des Menschen gehört etwa das Merkmal, eine DNS mit bestimmter Struktur zu haben. Ein Organismus, der diese nicht hat, kann kein Mensch sein. Zur konzeptuellen Essenz von Menschen gehören alle Merkmale, die sie aufgrund der konventionellen Verwendung des *Begriffs* des Menschen haben müssen, sonst könnte man den Begriff des Menschen nicht auf sie anwenden. Zur epistemischen Essenz gehören Merkmale, die Menschen haben müssen, um als solche erkannt werden zu können. (Offenbar werden epistemische und konzeptuelle Essenzen miteinander verwoben sein.) Die Menschen in der aktuellen Welt weisen – zumindest typischerweise – alle drei Essenzen zugleich auf. Identifikationen der Art des Menschen in kontrafaktischen Situationen können also nach divergierenden Kriterien erfolgen, dem entsprechend sind modale Aussagen über Menschen nicht nach einem einheitlichen Schema bewertbar – modale Sätze haben verschiedene Intensionen, so wie zum Beispiel eine A-Intension und eine C-Intension (im Sinne Jacksons). Aber es sind noch mehr verschiedene Intensionen denkbar.

Der nächste Schritt der Relativierung von Intensionen besteht darin, daß man zuläßt, daß ein Objekt – etwa ein Goldring – *inkompatible* Essenzen haben kann. Dies ist möglich, weil es keine objektiven Fakten über Essenzen gibt, und keine ontologische Basis des Essentialismus. Wenn Essenzen Objekten nur zugeschrieben werden, dann ist es zu erwarten, daß wir schlampigen und intellektuell begrenzten Menschen auch ab und zu auf inkohärente Weise Essenzen zuschreiben. Aber, und dies ist die These, welche die relativistische Auffassung von Essenzen zuläßt, es gibt an und für sich die Objekte, denen wir Essenzen zuschreiben. Nicht die Objekte selbst sind theorierelativ, sondern ihre Essenzen. Somit ist es möglich, daß wir unsere Auffassung über die Essenz von Objekten revidieren, aber nach der Revision immer noch die gleichen Objekte meinen, wie vorher. Es gibt nur einen Goldring, und nicht den Goldring und von ihm verschieden das Gold, aus dem er besteht, auch wenn wir zuerst das Gold und Ring verschieden individuiert haben. Wir revidieren uns und müssen nun *dieses* spezielle Gold, das identisch mit dem Ring ist, anders individuierten, als wir es mit Goldportionen tun, aus denen man keinen Ring gemacht hat. Ebenso handelt eine klassische physikalische Theorie, in der Elektronen als winzige elektrisch geladene Billardkugeln betrachtet werden, von den selben Entitäten, von denen eine quantenmechanische Theorie handelt, in der Elektronen durch Zu-

standsbeschreibungen in Form von Wellenfunktionen charakterisiert sind. Die konkreten Objekte sind also nicht nur das, was wir nach zeitlichen Veränderungen wiedererkennen können, konkrete Objekte sind auch das, auf was wir uns nach Revisionen unserer Theorien immer noch beziehen.

Quine verwarf die Idee der Modalität *de re* schon deshalb, weil sie auf Aristotelischen Essentialismus hinauslief. Wir können nur vermuten, was Quine dagegen hatte, aber vermutlich störte ihn als Empiristen vor allem die unrevidierbare Notwendigkeit, mit der essentielle Eigenschaften ihren Trägern zukommen sollten, während in der wissenschaftlichen Dynamik alle Eigenschaften von Objekten der Erfahrung zur Disposition stehen, so etwa auch die gelbe glänzende Farbe des Goldes. Indem er aber seine ontologische Relativität entwarf und konkrete Objekte als bloße Setzungen charakterisierte, begab er sich aber selbst in eine Art von Essentialismus, die unnötig war. Es gibt dann zwar keine individuellen Essenzen mehr für Objekte, aber die Gesamtheorie, in die wir unsere Beschreibung eines bestimmten Objekts einweben, ist nun für Quine so etwas wie die Essenz dieses Objekts, denn ändern wir die Gesamtheorie, so ändert sich eventuell auch, welche Objekte wir setzen. Die Setzungen der neuen Theorie sind zuweilen inkompatibel mit denen der alten Theorie. Unser bestimmtes Objekt kann also nur „in einer Theorie existieren“, *es kann nicht existieren, wenn diese Theorie nicht mehr akzeptiert wird*. Die kursiv gekennzeichnete Redeweise ist natürlich schief: Was tatsächlich nicht mehr der Fall ist, wenn die alte Theorie nicht mehr akzeptiert wird, ist die Akzeptanz einer Existenzaussage über das Objekt. Wenn wir aber der Ansicht sind, daß es Objekte unabhängig von Theorien gibt, dann gibt es keinen Grund, Objekte als Setzungen in Theorien anzusehen, also die Essenz von Objekten in einer Gesamtheorie auszumachen, in die Existenzaussagen über sie eingebettet sind. Wir sollten keine *ontologischen Relativisten* sein, sondern *Essenzen-Relativisten*.

* * * * *

Literaturverzeichnis

- Albert, David (1992): *Quantum Mechanics and Experience*, Cambridge/Mass.
Almog, J.; Perry, John; Wettstein, H. (1989): *Themes from Kaplan*, Oxford.

- Aristoteles (1998): *Die Kategorien*, Stuttgart (Reclam).
- (1994): *Metaphysik*, Reinbek bei Hamburg.
- Armstrong, D.M. (1978): *A Theory of Universals* (Vol. II of *Universals and Scientific Realism*), Cambridge.
- (1997): *A World of States of Affairs*, Cambridge.
- (2003): How Do Particulars Stand to Universals?, in: Zimmerman 2003. S.139 - 154.
- Baker, Lynne Rudder (2000): *Persons and Bodies, A Constitution View*, Cambridge.
- Barnes, Jonathan (1995): Metaphysics, in: Barnes, Jonathan (ed.): *The Cambridge Companion to Aristotle*, Cambridge. S.66 - 108.
- Bealer, George (1975): Predication and Matter, *Synthese* 31. S.493 - 508.
- (1982): *Quality and Concept*, Oxford.
- (1992): The Incoherence of Empiricism, *Proceedings of the Aristotelian Society, Supplementary Volume* 66. S.99 -138.
- Bennett, Jonathan (1971): *Locke, Berkeley, Hume: Central Themes*, Oxford.
- Black, Max (1952): The Identity of Indiscernibles, *Mind* LXI. S.153-164.
- Boolos, George (1998): *Logic, Logic, and Logic*, Cambridge/Mass.
- Brand, Myles (1982): Physical Objects and Events, in: Leinfellner 1982. S.106 - 116.
- Brody, Baruch (1980): *Identity and Essence*, Princeton.
- Burgess, John A. (1989): Vague Identity: Evans Misrepresented, *Analysis* 49. S.112-119.
- Burgess, John A. und Humberstone, I.L. (1987): Natural Deduction Rules for a Logic of Vagueness, *Erkenntnis* 27. S.197-229.
- Burke, Michael (1994): Preserving the Principle of One Object to a Place: A Novel Account of the Relations Among Objects, Sorts, Sortals, and Persistence Conditions, in: Rea 1997. S.236 - 269.
- Carnap, Rudolf (1950): Empiricism, Semantics and Ontology, in: Carnap 1956. S.205 - 221.
- (1956): *Meaning and Necessity*,² Chicago.
- (1958): *Introduction to Symbolic Logic and its Applications*, New York.
- (1995): *Introduction to the Philosophy of Science*, New York.
- Castellani, Elena (ed.) (1998): *Interpreting Bodies*. Princeton.
- Cortens, Andrew, and Hawthorne, John (1995): Towards Ontological Nihilism, *Philosophical Studies* 79, 143-165.
- Dalla Chiara, Maria Luisa und Giuntini, Roberto und Krause, Décio (1998): Quasiset Theories for Microobjects: A Comparison, in: Castellani 1998. S.142 - 154.
- Da Costa, Newton und Krause, Décio (1994): Schrödinger Logics, *Studia Logica* 53. S.533 - 550.
- Donnellan, Keith (1966): Reference and Definite Descriptions, *Philosophical Review* 75. S.281 - 304.
- Dretske, Fred (1981): *Knowledge and the Flow of Information*, Oxford: Blackwell.

- (1993): Conscious Experience, *Mind* 102. S.263 - 283.
- (1995): *Naturalizing the Mind*, Cambridge/Mass.
- Ellis, Brian (2000): *Scientific Essentialism*, Cambridge.
- Evans, Gareth (1978): Can There Be Vague Objects?, *Analysis* 38. S.208.
- Feynman, Richard (1988): *QED: Die seltsame Theorie des Lichts und der Materie*, München.
- (1991): *Vorlesungen über Physik, Band I: Mechanik, Strahlung, Wärme*, Oldenburg.
- (1992): *Vorlesungen über Physik, Band III: Quantenmechanik*, Oldenburg.
- Fine, Kit (1975): Vagueness, Truth and Logic, *Synthese* 30. S.265-300.
- (1982): Acts, Events and Things, in: Leinfellner 1982. S.97-105.
- (1989): The Problem of De Re Modality, in: Almog et al. 1989. S.197-272.
- (1994): Essence and Modality, *Philosophical Perspectives* 8. S.1-16.
- (1995): Ontological Dependence, *Proceedings of the Aristotelian Society* 95. S.269-290.
- (1995a): Senses of Essence, in: Sinnott-Armstrong 1995. S.53-73.
- (1995b): The Logic of Essence, *Journal of Philosophical Logic* 24. S.241-273.
- (1995c): Part-whole, in: Smith, Barry und Woodruff Smith, David (eds.): *The Cambridge Companion to Husserl*, Cambridge. S.463 - 485.
- (2000): A Counter-example to Locke's Thesis, *The Monist* 83. S.357 - 361.
- (2000a): Semantics for the Logic of Essence, *Journal of Philosophical Logic* 29. S.543 - 584.
- (2003): The Non-Identity of a Material Thing and Its Matter, *Mind* 112. S.195 - 234.
- Forrest, Peter (1988): *Quantum Metaphysics*, Oxford.
- Frege, Gottlob (1964): *Begriffsschrift*, Darmstadt. Erstveröffentlichung 1879.
- (1987): *Die Grundlagen der Arithmetik*, Stuttgart. Erstveröffentlichung 1884.
- (1994): *Funktion, Begriff, Bedeutung* (Hrsg. Günther Patzig), Göttingen.
- Gabbay, Dov und Moravcsik, Julius (1973): Sameness and Individuation, *Journal of Philosophy* 70. S.513 - 526.
- Gallois, Andre (2003): *Occasions of Identity*, Oxford.
- Geach, Peter (1972): *Logic Matters*, Oxford.
- (1973): Ontological Relativity and Relative Identity, in: Munitz 1973. S.287 - 302.
- (1980): *Reference and Generality*,³ Ithaca/NY.
- Gericke, Helmuth (1967): *Theorie der Verbände*,² Mannheim.
- Gibbard, Allan (1975): Contingent Identity, *Journal of Philosophical Logic* 4. S.187 - 221.
- Goodman, Nelson (1966): *The Structure of Appearance*,² Indianapolis.
- Griffin, Nicholas (1977): *Relative Identity*, Oxford.
- Hacker, P.M.S.(1982): Events and Objects in Space and Time, *Mind* 91. S.1-19.
- (1979): Substance: The Constitution of Reality, *Midwest Studies in Philosophy* 4. S.239-61.
- Haken, Hermann und Wolf, Hans Christoph (1996): *Atom- und Quantenphysik*, Berlin.

- Haslanger, Sally (1994): Humean Supervenience and Enduring Things, *Australasian Journal of Philosophy* 72. S.339 - 359.
- Hawley, Katherine (2003): *How Things Persist*, Oxford.
- Heller, Mark (1990): *The Ontology of Physical Objects: Fourdimensional Hunks of Matter*, Cambridge.
- Horty, John F. (2001): Nonmonotonic Logic, in: Goble, Lou (ed.): *The Blackwell Guide to Philosophical Logic*, Oxford. S.336 - 361.
- Hughes, G.E. und Cresswell, M.J. (1968): *A New Introduction to Modal Logic*, London.
- Hume, David (1978): *A Treatise of Human Nature* (ed. by P.H. Nidditch), Oxford.
- Jackson, Frank (1994): *Mind, Method, and Conditionals: Selected Essays*, London.
- (1994a): Armchair Metaphysics, in: Jackson 1994. S.154 - 176.
- (1998): *From Metaphysics to Ethics, A Defence of Conceptual Analysis*, Oxford.
- Johnsen, Bruce (1989): Is Vague Identity Incoherent?, *Analysis* 49. S.103-112.
- Kant, Immanuel (1990): *Kritik der reinen Vernunft*, 3 Hamburg.
- Kaplan, David (1989): Demonstratives, in: Almog et.al. 1989. S.481 - 563.
- Kripke, Saul (1978): *Time and Identity*, Transkript einer Audioaufnahme von Kripkes unveröffentlichtem Vortrag in Yale.
- (1980): *Naming and Necessity*,² Oxford.
- Koslow, Arnold (1992): *A Structuralist Theory of Logic*, Cambridge.
- Kutschera, Franz von (1989): *Gottlob Frege*, Berlin.
- (1995): *Platons Parmenides*, Berlin.
- (1999): Probleme der Identität, *Facta Philosophica* 1. S.3 – 19.
- Lambert, Karel (1991): *Philosophical Applications of Free Logic*, Oxford.
- Laurence, Steven und Macdonald, Cynthia (eds.) (1998): *Contemporary Readings in the Foundations of Metaphysics*, Oxford: Blackwell.
- Leinfellner, W. und Kraemer, E. und Schank, J. (eds.) (1982): *Language and Ontology*, Wien.
- Lenzen, Wolfgang (2004): Epistemic Logic, in: Niiniluoto, I. et al. (eds): *Handbook of Epistemology*, Dordrecht. S.963-983.
- Leonard, Henry und Goodman, Nelson (1940): The Calculus of Individuals and Its Uses, *Journal of Symbolic Logic* 5. S.45 - 55.
- Lesniewski, Stanislaw (1983): On the Foundations of Mathematics, *Topoi* 2. S.3 -52.
- Lewis, David (1968): Counterpart Theory and Quantified Modal Logic, in: Lewis (1983). S.26-46.
- (1970): How To Define Theoretical Terms, in: Lewis 1983. S.78 - 95.
- (1972): Psychophysical and Theoretical Identifications, in: Lewis 1999. S.248-261.
- (1973): *Counterfactuals*, Oxford: Blackwell.
- (1976): Survival and Identity, mit Postscripts, in: Lewis 1983. S.55-77.
- (1979): Scorekeeping in a Language Game, in: Lewis 1983. S.233 - 249.
- (1983): *Philosophical Papers Volume I*, Oxford.

- (1986): *On the Plurality of Worlds*, Oxford: Blackwell.
- (1986a): *Philosophical Papers Volume II*, Oxford.
- (1988): Vague Identity: Evans Misunderstood, *Analysis* 48. S.128-130.
- (1991): *Parts of Classes*, Oxford: Blackwell.
- (1993): Many, but almost one, in: Lewis 1999. S.164-182.
- (1994): Humean Supervenience debugged, in Lewis 1999. S.224 - 247.
- (1999): *Papers in Metaphysics and Epistemology*, Cambridge.
- (2003): Things qua truthmakers, in: Lillehammer, Hallvard und Rodriguez-Pereyra, Gonzalo (eds.): *Real Metaphysics, Essays in honour of D.H. Mellor*, London. S.25 - 42.
- Lewis, David und Langton, Rae (1998): Defining 'intrinsic', in: Lewis 1999. S.116 -132.
- Lindner, Albrecht (1994): *Grundkurs Theoretische Physik*, Stuttgart.
- Löffler, Winfried (Hrsg.) (2002): *Substanz und Identität: Beiträge zur Ontologie*, Paderborn.
- Lombard, Lawrence Brian (1998): Ontologies of Events, in: Laurence und Macdonald 1998. S.277 - 294.
- Lowe, E.J. (1983): Instantiation, Identity, and Constitution, *Philosophical Studies* 44. S.45 - 59.
- (1998): *The Possibility of Metaphysics*, Oxford.
- McCall, Storrs (1991): Abstract Individuals, in: Lambert 1991. S.229 - 241.
- (1994): *A Model of the Universe*, Oxford.
- McCall, Storrs und Lowe, E.J. (2003): 3D/4D equivalence, the twins paradox and absolute time, *Analysis* 63.2. S.114-123.
- Meixner, Uwe (1991): *Axiomatische Ontologie*, Regensburg.
- Morreau, Michael (2002): What Vague Objects Are Like, *The Journal of Philosophy* 99, No.7 S.333-361.
- Munitz, Milton (ed.) (1973): *Logic and Ontology*, New York.
- Myro, George (1997): Identity and Time, in: Rea 1997. S.148 - 174.
- Paul, Laurie A. (2004): The Context of Essence, *Australasian Journal of Philosophy* 82. S.170 - 184.
- Perry, John (1976): The Importance of Being Identical, in: Perry, John und Oksenberg Rorty, Amélie: *The Identities of Persons*, Berkeley. S.67 - 90.
- Putnam, Hilary (1975) : The Meaning of 'Meaning', in: *Philosophical Papers II*.
- (1988): *Representation and Reality*, Cambridge/Mass.
- Quine, Willard Van Orman (1948): On What There is, in: Quine 1980. S.1-19.
- (1950): Identity, Ostension, and Hypostasis, in: Quine 1980. S.65-79.
- (1951): Two Dogmas of Empiricism, in: Quine 1980. S. 20-46.
- (1953): Three Grades of Modal Involvement, in: Quine 1976. S.158-176.
- (1960): *Word and Object*, Cambridge/Mass.
- (1964): Review of Geach, P.T., *Reference and Generality*, in: *Philosophical Review* 73.

- S.100-104.
- (1969): *Ontological Relativity and Other Essays*, New York.
 - (1972): Review of Milton K. Munitz (ed.), *Identity and Individuation*, in: *The Journal of Philosophy* 69. S.488-489.
 - (1975): On empirically equivalent systems of the world, *Erkenntnis* 9. S.313-328.
 - (1975a): On the Individuation of Attributes, in: Quine 1981.
 - (1976): *The Ways of Paradox*, Cambridge/Mass.
 - (1980): *From a Logical Point of View: Nine Logico-Philosophical Essays*, 2 Cambridge/Mass.
 - (1980a): Things And Their Place In Theories, in: Quine 1981.
 - (1981): *Theories and Things*, Cambridge/Mass.
 - (1986): *Philosophy of Logic*, 2 Cambridge/Mass.
- Ramsey, F.P. (1990): *Philosophical Papers*, Cambridge.
- Rea, Michael (1998): Temporal Parts Unmotivated, *The Philosophical Review* 107, No 2. S.225-260.
- Rea, Michael (ed.) (1995): *Material Constitution: A Reader*, Lanham.
- Redhead, Michael (1988): A philosopher looks at quantum field theory, in: Brown and Harre (eds.) (1988): *Philosophical Foundations of Quantum Field Theory*, Oxford, pp. 9–23.
- Reichenbach, Hans (1956): *The Direction of Time*, Berkeley.
- Rosen, Gideon und Smith, Nicholas J.J. (2004): Worldly Indeterminacy: A Rough Guide, *Australasian Journal of Philosophy* 82. S.185-198.
- Rudner, R. und Sheffler, I. (eds.) (1972): *Logic and Art: Essays in Honor of Nelson Goodman*, Indianapolis.
- Russell, Bertrand (1940): *An Inquiry into Meaning and Truth*, London.
- (1948): *Human Knowledge: It's Scope and Limits*, London.
- Sakurai, J.J. (1994): *Modern Quantum Mechanics*, Reading/Mass.
- Schnieder, Benjamin (2002): Substanzen als ontologisch unabhängige Entitäten, in: Löffler 2002. S.11-40.
- Sellars, Wilfrid (1987): Foundations of a Metaphysics of Pure Process, *Monist* 64. S.3-90.
- Shapiro, Stewart (1991): *Foundations Without Foundationalism: A Case for Second-Order Logic*, Oxford.
- Shoemaker, Sydney (1979): Identity, Properties and Causality, *Midwest Studies in Philosophy* 4. S.321-342.
- Sider, Theodore (2001): *Fourdimensionalism: An Ontology of Persistence and Time*, Oxford.
- (2001): Maximality and Intrinsic Properties, *Philosophy and Phenomenological Research* 63. S.357-364.
 - (2003): Maximality and Microphysical Supervenience, *Philosophy and Phenomenological Research* 66. S.139-149.
- Simons, Peter (1987): *Parts: A Study in Ontology*, Oxford.

- (1991): Whitehead und die Mereologie, in: Hampe, Michael und Maaßen, Helmut (Hrsg.): *Die Gifford Lectures und ihre Deutung*, Frankfurt/Main. S.369 - 388.
- (1994): Particulars in Particular Clothing: Three Trope Theories of Substance, *Philosophy and Phenomenological Research* 54. S.553-576.
- (1998): Farewell to Substance: A Differentiated Leave-Taking, *Ratio (new series)* XI. S.235-252.
- (2000): How to Exist at a Time When You Have No Temporal Parts, *The Monist* 83. S.419 - 436.
- Sinnott-Armstrong, W. (ed.) (1995): *Modality, Morality and Belief*, Cambridge.
- Smart, J.J.C. (1972): Space-Time and Individuals, in: Rudner und Sheffler 1972. S.3-20.
- Smolin, Lee (2004): Quanten der Raumzeit, *Spektrum der Wissenschaft*, März 2004. S.54 -63.
- Stoecker, Ralf (1992): *Was sind Ereignisse?*, Berlin.
- Strawson, Peter F. (1959): *Individuals: An Essay in Descriptive Metaphysics*, London.
- Teller, Paul (1998): Quantum Mechanics and Haecceities, in: Castellani 1998. S.142 - 154.
- Thomson, Judith Jarvis (1983) Parthood and Identity Across Time, *Journal of Philosophy* 80. S.201 - 220.
- Unger, Peter (1980): The Problem of the Many, *Midwest Studies in Philosophy* 5. S.411-467.
- Van Inwagen, Peter (1981): The Doctrine of Arbitrary Undetached Parts, *Pacific Philosophical Quarterly* 62. S.123 - 137.
- (1990): *Material Beings*, Ithaca/NY.
- (1990a): Four-Dimensional Objects, *Noûs* 24. S.245-255.
- Van Fraassen, Bas (1978): Essence and Existence, in: *Studies in Ontology - American Philosophical Quarterly Monograph No. 12*, Oxford. S.1 - 26.
- (1980): *The Scientific Image*, Oxford.
- (1984): The Problem of Indistinguishable Particles, in: Castellani 1998. S.73 - 92.
- Varzi, Achille (2003): Perdurantism, Universalism and Quantifiers, *Australasian Journal of Philosophy* 81. S.208 -215.
- Wassermann, Ryan (2003): The Argument from Temporary Intrinsic, *Australasian Journal of Philosophy* 81. S.413-419.
- (2004): Framing the Debate over Persistence, *Metaphysica* 5. S.67 - 81.
- Westerhoff, Jan (2002): Defining ‘Ontological Category’, *Proceedings of the Aristotelian Society* 102. S.337-343.
- (2003): The Underdetermination of Typings, *Erkenntnis* 58. S.379-414.
- White, Michael J. (2003): Stoic Natural Philosophy (Physics and Cosmology), in: Inwood, Brad (ed.): *The Cambridge Companion to The Stoics*; Cambridge. S.124 - 152.
- Whitehead, Alfred North (1921): *The Concept of Nature*, Cambridge.
- (1978): *Process and Reality, Corrected Edition* (D.R. Griffin, D. W. Sherburne, eds.), New York. Erstaussgabe 1929.
- Wiggins, David (1968): On Being in the Same Place at the Same Time, in: Rea 1995. S.3-9.

- (2001): *Sameness and Substance Renewed*, Cambridge.
- Wilholt, Torsten (2002): *Zahl und Wirklichkeit*, Dissertationsschrift, Universität Bielefeld.
- Williamson, Timothy (1994): *Vagueness*, London.
- Wittgenstein, Ludwig (1963): *Tractatus logico-philosophicus*, Frankfurt am Main.
Erstausgabe 1921.
- Zemach, E.M. (1970): Four Ontologies, *The Journal of Philosophy* 67. S.231 - 247.
- Zimmerman, Dean (ed.) (2003): *Oxford Studies in Metaphysics*, Oxford.