

## Vorbemerkung

Ich hatte gehaut und befürchtet, dass meiner Arbeit auf Widerstand stoßen würde, weil sie natürlich, obwohl sie die Methode des Definierens von Begriffen auf abstrakte philosophische einschränkt, unausgesprochen die Voraussetzung der meisten Philosophen, die Begriffe der natürlichen Sprache seien unmissverständlich und intersubjektiv eindeutig, in Frage stellt. Auf den größten Widerstand traf, dass ich „wahr“ in meinem Sprachrahmen als einen zu definierenden Begriff auffasse. In der Tat würde doch jeder Mathematiker spontan unterschreiben, dass er nur etwas als wahr akzeptieren würde, wenn irgendwo ein anerkannter Beweis vorläge, was ein erfüllendes Modell einschließt.

Andererseits meint jeder auch zu wissen, dass es wahre Aussagen gibt, die bisher noch nicht bewiesen werden konnten - beispielsweise ist die Riemannsche Vermutung wahr oder ihre Verneinung ist es. Da Aussagen rekursiv aus atomaren definiert werden können, sind für die Mengenlehre nur solche der Form  $x \in y$  zu bewerten und das ist nur mit einer Interpretation möglich, dass nämlich  $x$  und  $y$  Mengen sind. Aber Mengen sind, grob gesprochen, Objekte der Form  $y = \{x \mid A(x)\}$  und daher ist  $x \in y$  wahr gdw.  $A(x)$  wahr ist - eine klassische Zirkeldefinition, wenn es nicht irgendwo einen „Anfang“ gibt.

Am Anfang können aber nicht die Axiome stehen (ich verwende die Klassentermini von Neumann-Bernays-Gödel), da sie die Existenz des Mengenuniversums fordern, ohne dass entschieden werden kann, ob solch eine Forderung überhaupt erfüllt werden kann. Der Anfang, das wird in meiner Arbeit durchgeführt, ist eine metasprachliche Konstruktion des Mengenuniversums. Dadurch sind die Axiome wahr in dem Sinne, dass sie mit metasprachlichen Sprachhandlungen beweisbar sind. Damit ist die Voraussetzung geschaffen, Mathematik in der üblichen Weise zu betreiben, ohne in logische Rechtfertigungszwänge zu geraten.

Wahrheit lässt sich dann zwar genauso definieren wie üblich, aber nicht mehr ganz so interpretieren: Entweder ist eine wahre Aussage aus den Axiomen ableitbar, was auch Modellkonstruktionen einschließt, oder wird durch eine metasprachliches Modell erfüllt. Wahr werden darüberhinaus nur Behauptungen genannt, die auf diese Weisen als wahr erkannt sind, im Gegensatz zur üblichen Definition nicht aber solche, von denen man es noch nicht weiß. Damit befinden sich Aussagen in einem indifferenten Zustand, wenn ihre Wahrheit noch nicht nachgewiesen ist – vergleichbar mit dem dem Katzenparadoxon der Quantentheorie.

Großer Widerstand wird meiner Wahrheitsdefinition auch entgegengebracht, weil man nun nicht von jeder Aussage behaupten kann, sie sei wahr oder nicht; denn vorherrschend ist doch die Meinung, Wahrheit sei etwas der Realität Anhaftendes, da sie eben so, wie sie ist, und nicht anders wirkt, was mit Tatsache bezeichnet wird. Auch mathematische Behauptungen seien Teil der Realität und als Tatsachenbehauptungen über das Mengenuniversum wahr oder nicht. Diese Auffassung setzt aber voraus, dass es ein Mengenuniversum gibt, dessen Existenz allerdings ja grundsätzlich nicht beweisbar ist.

Der Wahrheitswert, so behaupte ich, ist etwas von Menschen Gemachtes. Es ist ein Irrtum zu glauben, es gäbe so etwas wie Tatsachen in der Realität. Selbst eine unbezweifelbare Aussage, beispielsweise, dass eine Tasse auf dem Tisch steht, ist eine Strukturierung der Realität durch unseren Wahrnehmungsapparat und unser Gehirn. Eine Tatsache ist nichts der Realität Angehörendes, sondern ist eine Zuschreibung durch Subjekte, auch wenn sie intersubjektiv ist und selbstverständlich erscheint.

Aber die „Dogmatik“ der Arbeit beschränkt sich eigentlich nur auf eine sprachliche Rahmenvereinbarung, die in fast allen Begriffen auch anders inhaltlich gefüllt werden kann. Nur dass sie gemacht werden muss, habe ich aus meinen philosophischen Studien erfahren. Da das meistens nicht der Fall ist, drehen sich meistens alle Argumente im Kreise und liefern kein endgültiges anerkanntes Ergebnis.

Wenn ich keine nicht behebbaren logischen Fehler eingebaut habe, möchte ich meine Arbeit als Beitrag zur Grundlagenforschung von Mathematik und Physik, vor allem aber als eine neue Methode in der Philosophie zur Diskussion stellen. Auch die Behauptung, dass der Mengenbegriff vorab keine Bedeutung hat, die zum Betreiben von Mathematik vorausgesetzt werden und verstanden sein muss, ist sicherlich ein guter Zündstoff für eine solche Diskussion.

## inhaltlicher Abriss der Dissertation „Sprachpräzision und Erkenntnis“ (Papier zur Diskussion in einem phil. Oberseminar der FU am 27.11.06)

Oft entstehen philosophische Probleme aus der Bedeutung von Wörtern, die nicht eindeutig geklärt werden kann. Eine Methode, auf der die Exaktheit von Mathematik und Physik beruht, ist die Definition von komplexen Sätzen durch Verwendung einfacher allgemeinverständlicher Begriffe. Für Teile der Philosophie, insbesondere die über die erwähnten exakten Wissenschaften, aber auch für solche, die Begriffe von großem Abstraktheitsgrad verwenden, wird in dieser Arbeit die genannte Methode übertragen mit dem Ergebnis, dass die natürliche Sprache nur eingeschränkt zu verwenden ist zugunsten eines kargen Sprachrahmens, dessen konstruktive Grundlagen im ersten Teil besprochen, der im zweiten Teil auf exakte Wissenschaften angewendet, und der im dritten Teil klassischer Analyse unterworfen und versuchsweise auf weniger exakte philosophische Gebiete angedehnt wird.

Auch insofern unterscheidet sich die hier umrissene Arbeit von einer üblichen philosophischen, als Explikationen nur für wenige sprachliche und logische Begriffe vorgenommen werden. Der Rest ist ein auf natürlichsprachiger Basis mit dem Ziel der Möglichkeit eines präzisen Sprachgebrauchs konstruiertes Sprachgebilde.

Wenn Sprache das Objekt wissenschaftlichen Interesses ist, so wird immer ein Teil als gegeben und verständlich vorausgesetzt, mit dem das Objekt beschrieben wird, die Metasprache. Daher hat eine Abhandlung über Sprache immer die Eigenschaft des Zirkulären, des Selbstbezuges: durch Kenntnis von Sprache zur Erkenntnis von Sprache. Zunächst beschränken wir uns im Wesentlichen auf Worte über Zeichenerkennbarkeit und -manipulationen. Dazu konstatieren wir eine Trennung der Realität subjektabhängig in Innen- und Außenwelt und eine Teilung der Außenwelt intersubjektiv durch Vereinbarung in die Sprachwelt der Zeichen und die übrige Welt: Sprache liegt in der Welt.

Das erkennende Subjekt klassifiziert diese Zeichen durch Wechselwirkung mit sie repräsentierenden inneren Zuständen dadurch, dass physikalisch verschiedene Zeichen innerlich durch denselben Zustand repräsentiert werden. Dadurch entstehen Zeichentypen: Ein Z ist ein Z, auch wenn es physikalisch unterschiedlich realisiert ist – Druckerschwärze auf Papier oder dunkles Polygon vor hellem Bildschirmhintergrund, in Druck- oder Schreibschrift. In diesem Beispiel deutet das Subjekt unterschiedliche Zeichen als identisch. Wir setzen voraus, dass diese Fähigkeit von allen Subjekten mit demselben Ergebnis wahrgenommen werden kann.

Um aus Zeichenreihen, und nur um die speziellen aus unserer lateinischen Schrift zusammen mit frei definierbaren Sonderzeichen geht es, Bedeutung herauszulesen, müssen einige Schlüsselwörter oder –zeichen durch umgangssprachliche Beschreibung erkannt werden, sie bilden den sogenannten Sprachrahmen, während wir den einfachen Teil der natürlichen

Sprache, der die Erläuterung leistet, das umgangssprachliche Gerüst nennen. Rahmenwörter sind beispielsweise „Sprachhandlung“ wie „Hinweis“, „Anweisung“, „Verweis“, „Zuweisung“ (siehe unten), aber auch Wörteridentität und -synonymie, deren Bedeutung mit dem Ziel festgelegt wird, einheitliche Sprachhandlungen der Subjekte zu verwirklichen, um die Präzision sprachlicher Aussagen zu steigern.

Wir können doch wohl unmissverständlich Zeichengruppen (Wörter) unterscheiden und zwei Wörter vergleichen. Wir können Wörter zusammenfassen (klammern), wozu es nicht nötig ist, passende Klammerpaare zu identifizieren, sondern nur zwei verschiedene Trennzeichen zu verwenden: ein Zeichen, z.B.  $\sqcup$  - die sichtbar gemachte Leertaste, das eine Zeichenreihe aus mehreren Wörtern, ein anderes, z.B.  $\_$ , das eine Zeichenreihe aus einem Wort bestehen lässt, welches aus mehreren Wörtern zusammengesetzt ist. So ist  $(x \sqcup 1)$  nicht linear lesbar, aber  $x \sqcup 1$  oder  $x \_ 1$  sind es. Diese Überlegungen sind nötig, weil ein Einzelwort als „Symbol“ auch für eine Zeichenreihe aus mehreren Wörtern (z.B. Satz) stehen soll, ohne dass wir in Interpretationsschwierigkeiten geraten, wie nachfolgendes Beispiel zeigt:

Die Sprachhandlung, die „Verweis“ heißt, ist unsymmetrisch und wird durch eine Zeichenreihe der Form  $X := Y$  dargestellt. Ihre Bedeutung wird umgangssprachlich beschrieben: Das Wort  $X$  ist von dieser Textstelle an immer durch das Wort  $Y$  ersetzbar, ohne dass der Text dann anders gedeutet werden darf. Beispielsweise wird  $X$  gemäß  $X := x \sqcup 1$  durch  $x$  definiert, aber in  $X := x \_ 1$  ist  $X = (x \ 1)$ , und so wollen wir die nicht linear abfolgende gewohnte Schreibweise  $X := ,x \sqcup 1'$  verstehen. Diese „Symbolisierung“ ist eine Sprachhandlung, die sozusagen ein Wort als Abkürzung für ein anderes Wort oder einen Satz einsetzt. Durch die Symbolstruktur eines Textes wird ihm eine veränderte Gleichheitsrelation zwischen Wörtern aufgeprägt:  $X = Y$  ist auch dann eine wahre Aussage, wenn die Zeichenreihen von  $X$  und  $Y$  nicht übereinstimmen.

Damit kommen wir zu den reservierten Wörtern mit Sonderbedeutung: Zum Beispiel wird ‚wahr‘ als ein Wort des Sprachrahmens festgesetzt, das zur Zusammenfassung von nach den Regeln der Logik abgeleiteten Aussagen verwendet wird. ‚Nomen‘ nennen wir eine Reihe von Wörtern, letztlich aus allen Wörtern, aus denen wir unsere Texte (gleichfalls Wortreihen) zusammensetzen, die damit den Definitionen dieses Sprachrahmens unterliegen. Jedes Wort mit der eben definierten Gleichheitsstruktur ist also ein Nomen, womit wir wiederum eine Zeichen-Relation definieren, nämlich die des Element-Seins, zum Beispiel: ‚ich‘ ist ‚Nomen‘, ‚ich‘ ist Element aus ‚Nomen‘, ‚ich‘  $\in$  ‚Nomen‘. Die Eigenschaft, in Nomen zu liegen, gestehen wir ‚Nomen‘ selbst aus Gründen der Zirkelfreiheit nicht zu. ‚Nomen‘ ist also ein Begriff unseres Sprachrahmens, einer formalisierten Metasprache, während die Nomina in Nomen zur Formulierung von formalisierbaren philosophischen Aussagen nach den aufgestellten Regeln verwendet werden. Wörter wie ‚Anweisung‘ oder ‚Aussage‘ haben doppelten

Charakter: die umgangssprachlich beschriebene Sprachhandlung oder ein Objekt in Nomen mit bestimmten Elementen (nämlich Anweisungen oder Aussagen).

Auch der Begriff ‚Objekt‘ wird auf die eine oder andere Weise, jedoch immer eindeutig, verwendet und bezeichnet umgangssprachlich einen Gegenstand oder innerhalb des Sprachrahmens das Nomen ‚Objekt‘, welches wir als Wortreihe definieren, die solche Nomina enthält, für deren Elemente die Identitäts- oder Elementrelation nicht die Bedeutung wie für Wortelemente hat. Eine mathematische ‚Klasse‘ ist beispielsweise solch ein Objekt, aber auch die umgangssprachlichen natürlichen Zahlen  $\mathcal{N}$ . Sie definieren wir durch eine ‚Zuweisung‘ genannte Sprachhandlung mittels  $0 \in \mathcal{N}$  und  $\forall x \in \mathcal{N} \text{ ‚}x \sqcup 1\text{‘} \in \mathcal{N}$ , wobei  $0 := ()$ , das leere Wort, gesetzt wird, so dass  $0 \sqcup 1 = 1$  ist, wahr durch eine Definition mittels symbolisierenden Verweises:  $0 \_ 1 := 1$ . So kann ein Objekt seine Elemente per Definition zugewiesen bekommen. In  $\mathcal{N}$  liegen also das leere Wort und alle Wortketten aus dem 1-Zeichen:  $1 \sqcup 1 \sqcup 1 \dots$ , weil Allquantor und Variable  $x$ , deren Bedeutung man unmissverständlich natürlichsprachlich beschreiben kann, in diesem Fall solch ein Ergebnis erzeugen. Auf dieselbe Weise ist auch der mathematische Begriff ‚Menge‘ definierbar: Menge  $\in$  Klasse,  $\emptyset \in$  Menge,  $\omega \in$  Menge (mathem. nat. Zahlen) und nach diesen Einzelzuweisungen übernehmen die Mengenaxiome, in denen Mengenvariablen auftreten und die wir als Zuweisungen auffassen, die „Füllung“ des Mengenuniversums. Beispielsweise wird das Paarmengenaxiom durch die Zuweisung  $\forall x \in \text{Menge} \forall y \in \text{Menge} \{z \in \text{Menge} \mid z = x \text{ oder } z = y\} \in \text{Menge}$  ersetzt, das Potenzmengenaxiom wird zu  $\forall x \in \text{Menge} \text{Pot}(x) \in \text{Menge}$ .

‚Menge‘ wird durch die axiomatischen Anweisungen erst aufgebaut. Also kann man sich vorstellen, das Objekt entstehe dynamisch. Dabei darf diese Vorstellung jedoch nicht als Teil der Definition des Mengenuniversums ‚Menge‘ angesehen, allein der Text des Axioms darf argumentativ verwendet werden. Durch diese Sprachhandlungen werden „interne“ Bedeutungen aufgebaut, während die Sprachhandlungen selber oder die Grundrelationen  $=$  und  $\in$  sowie der ganze Sprachrahmen „externe“ Bedeutung erhält, nämlich durch umgangssprachliche Beschreibung.

Der erste Teil der Arbeit ‚Sprachpräzision und Erkenntnis‘ widmet sich ausschließlich diesen technischen Einzelheiten. Das Ergebnis ist, dass wir einige unmissverständlich, also präzise beschriebene Zeichen und Begriffe zur Zeichenmanipulation in unserem Sprachrahmen zur Verfügung haben: Nomina aus Zeichenreihen ohne das Trennzeichen  $\sqcup$ , Gleichheit von Nomina als Bedeutung von Zeichenreihen der Form  $\text{‚}X = Y\text{‘}$ , Synonymie durch Symbolbildung über Verweise  $X := Y$ , eine unsymmetrische Relation unter Nomina, die durch  $\text{‚}X \in Y\text{‘}$  symbolisiert wird mit der Bedeutung, dass der Satz  $Y$  das Einzelwort  $X$  enthält, oder die weiter keine Bedeutung hat, wenn  $Y \in$  Objekt und die  $\in$ -Relation nicht weiter definiert ist. (Die Vorstellung, „ $X$  ist ein  $Y$ “ dürfen wir uns aber machen.) All- und Existenzquantisierung sind

nur relativ zu dieser Relation sinnvoll:  $\forall X \in Y, \exists X \in Y' := \neg(\forall X \in Y)\neg$ , wobei die Verneinung mit der Wahrheitsbewertung in untrennbarem Zusammenhang steht: Wenn wir die Aussage A (z.B.  $\_X \in Y\_X$ ) als wahr erkennen ( $A \in \text{wahr}$ ), dann bewerten wir  $\neg A$  nicht als wahr ( $A \notin \text{wahr} = \neg A \in \text{wahr}$  - per Definition durch Verweis).

Ein Ergebnis dieser Überlegungen ist außerdem, dass alle Zeichen zusammen mit ihren internen Bedeutungen keine andere Seinsweise haben als die von Zeichenketten, die durch ihre einfache Struktur in unterschiedliche Beziehung zueinander gestellt werden können und daher in unterschiedlicher Beziehung zueinander stehen: der hier konstruierte Sprachrahmen ist rein nominalistisch und außerdem minimalistisch, weil nur wenige Grundwörter oder -relationen durch einfache umgangssprachliche Erläuterung eine externe Bedeutung erhalten. Jede weitere Wortbedeutung entsteht konstruktiv durch interne Bezüge mit Hilfe der reservierten Grundwörter durch die beschriebenen Sprachhandlungen. Dadurch hat dieser Teil der Sprachwelt keinen Bezug zur Außenwelt außer zu den Gehirnarrealen der Subjekte, die die umgangssprachliche Beschreibung der externen Bedeutung realisieren.

Im mittleren Hauptteil wird der Sprachrahmen durch Sprachhandlung formal aufgebaut und Begriffe präzise definiert, worunter ‚Klasse‘, ‚Anweisung‘, ‚Aussage‘, die logischen Konnektoren und die Klasse der wahren Aussagen ‚wahr‘ fallen. Die logischen Beweisregeln werden, wie in der Logik üblich, zu Axiomen umgedeutet, die hier in einem neuen weiteren Schritt die Rolle von Zuweisungen für ‚wahr‘ erhalten. Damit wird ‚wahr‘ zu einem sogenannten dynamischen Objekt, deren Elemente, wahre Aussagen, abhängig vom gegenwärtigen Zustand aller Texte der Welt sind. Der Nachweis der Elementeigenschaft kann durch einen Hinweis auf einen Text mit einem regelgerechten Beweis geführt werden. Dadurch ist der Hauptaspekt von „Wahrheit“ präzise gefasst und sie ist ihrer Absolutheit entkleidet. Natürlich sind auch andere Definitionen von Wahrheit in unterschiedlichen Sprachrahmen möglich. Wichtig ist nur zu wissen, welche Wahrheitsbewertung angewendet wird.

Üblicherweise nennt man ‚analytisch‘ eine Aussage, deren Bedeutung nur aufgrund interner sprachlicher Bezüge entsteht, während eine synthetische Aussage auf Teile der Wirklichkeit außerhalb der Sprachwelt referenziert und daher ihre Bedeutung erhält. Eine definitorische Unterscheidung dieser Begriffe kann aber nur gelingen, wenn man den Bezug auf die außersprachliche Wirklichkeit klar abtrennen kann, was in dieser Arbeit dadurch realisiert wird, dass das den Carnapschen Korrespondenzregeln Entsprechende sich auf elementare Wahrnehmungshandlungen wie das Ablesen eines Messinstrumentes beschränkt. Unter dieser Voraussetzung ist eine Theorie über die Realität immer weitgehend formalisierbar (was natürlich die Behandlung vieler philosophischer Themen ausschließt) und die Korrespondenz wird nur über die empirischen Grundgrößen hergestellt, im Falle der Physik Raum-

Zeit-Orte, Masse und Anzahl, deren Zusammenhang mit der Welt mit einer einfachen Umgangssprache ausreichend und präzise beschrieben werden kann.

Ein Urteil a posteriori ist in dieser Arbeit durch eine verifizierbare Aussage definiert, also eine solche, die mit Hilfe von direkt verifizierbaren Behauptungen hergeleitet werden kann. Direkt verifizierbar zu sein, heißt, dass es eine äquivalente Formulierung gibt, die nur empirische Grundgrößen enthält, von deren Werten jeweils mindestens einer durch Experimente überprüfbar sein muss. Wenn ein vorausgesagter Wert nicht mit den Versuchsergebnissen übereinstimmt, ist die Aussage falsifiziert. Eine mit Hilfe einer falsifizierten direkt verifizierbaren Aussage hergeleitete Behauptung wird ungültig genannt, alle anderen gültig, natürlich nur die logisch wahren, die Sachverhalte. Eine Aussage, die kein Urteil a posteriori ist, wird a priori genannt.

Die analytisch-synthetisch-Unterscheidung ist für die Frage nach der Möglichkeit von Metaphysik wesentlich, da nach kantscher Terminologie Metaphysik als eine Theorie bezeichnet werden kann, in der synthetische Urteile a priori auftreten. Eine Aussage heißt analytisch in diesem Sprachrahmen, wenn ihr Wahrheitswert allein mit Hilfe des Bedeutungsgehaltes der in ihr vorkommenden Objekte, der in ihr enthaltenen Prämissen oder weiterer wahrer analytischer Aussagen bewiesen werden kann. Synthetisch sind zunächst alle nicht empirischen Aussagen, die sich als nicht analytisch erweisen, und dann alle empirischen Aussagen. Nach geeigneter Definition des Bedeutungsbegriffes gibt es auch reine synthetische Urteile, also ohne Heranziehen von Sinneserfahrung. Sie treten beispielsweise dann auf, wenn zu einem nicht empirischen Objekt eine Kopie existiert, weswegen die Bedeutungsbeschreibungen dieser unterschiedlichen Objekte identisch sind.

Das wird nachgewiesen, indem der Bedeutungsbegriff formalisiert und in interne und externe Bedeutung differenziert wird, wobei Letztere sich auf die umgangssprachlich beschriebene Bedeutung der Grundbegriffe des Sprachrahmens einerseits und die empirischen Grundbegriffe andererseits verteilt. Die interne Bedeutung eines Objektes wird durch die Prädikate ( ... ist ein ...), die auf es zutreffen (Intension), die Elemente, für die es Prädikat ist (Extension), und auch noch durch Klassenbildungseigenschaften gekennzeichnet und kann als bedeutungsstark, wenn es zu den Klassenobjekten, die nicht durch eine allgemeingültige Aussage beschrieben werden, gehört, bedeutungsschwach oder -leer festgelegt werden. So erkennen wir das Mengenuniversum  $u$  als bedeutungsschwach und die leere Menge als bedeutungsleer, was ein Grund dafür ist, dass Mathematik als analytische Theorie angesehen werden kann. Es gilt nämlich der Satz: Eine Aussage  $A$  ist analytisch, wenn jede mit  $A$  verkettete atomare Aussage  $a := \text{„}x = u\text{“}$  analytisch ist, wo  $u$  keinen bedeutungsstarken oder leeren Klassenterm darstellt.

Bis auf die Seinsweise, die ‚Nomen‘ und seinem in der Arbeit definierten Sprachrahmen in der Sprachwelt zukommt, haben die Elemente der Mathematik daher keinen besonderen ontologischen Status. Mathematik ist im strengen Sinne eine nominalistische Theorie, es steht keine Bedeutung hinter den Nomina, die nicht aus formaler Zeichenbeziehung zwischen ihnen erwächst. Dagegen scheint eine Theorie mit empirischen Objekten, die ja aus der Sprachwelt in die außersprachliche Wirklichkeit allerdings nur an den wenigen Stellen hinausweisen, die die empirischen Grundgrößen angeben, ontologisch anders beurteilt werden zu müssen. Aber auch dort gehen die Probleme der Wahrnehmung nicht über die der Zeichenerfassung in der Sprachwelt hinaus, weil sie sich auf das Unterscheiden verschiedener Raumbereiche und das Ablesen von Messgeräten beschränkt, das dem linearen Lesen von Texten gleicht.

Eine physikalische Theorie enthält empirische Aussagen, ist also auf jeden Fall synthetisch, aber nicht alle synthetischen Urteile sind verifizierbar, wie etwa die Behauptung, welche Eigenschaften das Innere der Erde oder gar eines schwarzen Loches hat. Wenn beim Erdinneren vielleicht nur die chemische Zusammensetzung theoretischen Charakter hat, dann betrifft das die ganze innere physikalische Struktur eines schwarzen Loches. Theoretisch nennen wir solche empirischen Objekte, deren definierende Sachverhalte nicht verifizierbar sind. ‚Elektron‘ ist nicht theoretisch, wenn es als quantenmechanisches Objekt oder nur als genügend kleiner Körper definiert wird, der eine elektrische Elementarladung trägt. ‚Ladung‘ dagegen ist in diesem Sprachrahmen kein empirisches Objekt, sondern ein bedeutungsschwacher Begriff wie ‚Menge‘ in der Mathematik.

Daher gibt es unter den empirischen synthetischen Urteilen solche, die a priori gemacht werden, weil sie theoretische Objekte enthalten, damit die restliche verifizierbare Beschreibung der Wirklichkeit dann besser funktioniert. Ohne Schwarze Löcher oder metallische Erdkerne käme man in zu große Erklärungsnot. Es gibt aber auch synthetische Aussagen a priori unter den nicht-empirischen: So könnte man dem Begriff der Wirklichkeit, der durch empirische Theorien der Welt beschrieben wird, den Begriff ‚Realität‘ zugesellen, der als eine Kopie der Wirklichkeit definiert ist, aber in dem die mathematischen oder physikalischen Grundobjekte, die zur Bildung einer Theorie notwendig sind, als Dinge an sich bezeichnet werden. So sind das Maß der Ladung, das magnetische Moment und die Masse Elemente der Wirklichkeit des Elektrons an sich, das sich aufgrund von Symmetriebetrachtungen als Bestandteil eines „Vektorfeldes der möglichen Zustände“ der Realität erweist.

Es gibt auch in ganz normalen physikalischen Theorien viele synthetische Aussagen a priori, weswegen man diese Theorien jedoch nicht metaphysisch nennen wird. Wenn aber eine Theorie sich nur mit dem Inneren von schwarzen Löchern beschäftigt, ohne dass irgendeine der dort auftretenden Behauptungen verifizierbar wäre, so ist das Metaphysik, was aber nicht bedeutet, dass sie nutzlose Spekulation ist. Im Gegenteil sind solche metaphysischen Über-

legungen gang und gäbe mit dem langfristigen Ziel, eine manchmal völlig veränderte physikalische Theorie an verbesserte und genauere Beobachtungsergebnisse anzupassen, wie das augenblicklich bei Elementarteilchenproblemen durch Stringtheorien geschieht. Ein String kann wegen seines winzigen Durchmessers nicht auf eine Struktur untersucht werden, besitzt keine Außenwirkungen, die seine Andersartigkeit als nur die eines dreidimensionalen Raumbereiches mit gewissen Eigenschaften rechtfertigen, und bleibt daher auf unabsehbare Zeit ein theoretisches Objekt und ist daher prädestiniert, als strukturiertes Ding an sich angesehen zu werden.

Eine von ihrer Definition her schon theoretische empirische Grundgröße ist die ‚personelle Identität‘. Sie wird wie die physikalischen Grundgrößen durch umgangssprachliche Beschreibung definiert, ist aber nicht physikalisch sondern wird als mentale Größe eingeordnet. Zitat: „Das Phänomen liegt darin, dass in Zeiten vor der Geburt und nach dem Tod das Individuums  $a$  wahrscheinlich alles ohne es abläuft, und ein beliebiger Ausschnitt der biologisch-physikalischen Vorgänge von Geburt, Leben und Tod von Individuen zu jedem beliebigen Zeitpunkt keine Erkenntnis darüber erbringt, warum  $a$  ausgerechnet zu einem bestimmten Zeitpunkt da ist. Wenn es physikalisch-materiell alles genauso abläuft, könnte auch das Individuum  $b$  anstatt  $a$  leben, in welcher Zeit aber  $a \neq b$  ist insofern, als sich nur die personellen Identitäten unterscheiden. Wir geben ein weiteres Beispiel zur Erläuterung: Wenn das Einzelkind-Individuum  $a$  keinen nachgeborenen Bruder  $b$  hat, so lässt sich vorstellen, dass die Welt unverändert abläuft mit  $b$  und dem nicht geborenen Geschwister  $a$ , da der einzige Unterschied darin besteht, dass die Zeit des Lebens von  $a$  für  $b$  dieselbe Eigenschaft hat wie für  $a$  eine Zeit vor seiner Geburt oder nach seinem Tod oder umgekehrt.“

Die personelle Identität ist theoretisch, weil sie nicht durch unterschiedliche Subjekte an einem Objekt verifiziert werden kann. Daher ist sie zunächst ein Begriff der Metaphysik des Mentalen, weil sie sich auf die Welt bezieht und vermutlich mit dem menschlichen Geist in enger Beziehung steht. Eine übliche Frage in solch einem Fall ist, ob sie naturalisiert, d.h. auf physikalische Grundgrößen zurückgeführt werden kann. Wir besprechen in der Arbeit einen Ansatz, der auf der einen Seite personelle Identitäten und auf der anderen neuronale Strukturen vergleicht. Wenn eine eindeutige Zuordnung von Gehirnstrukturen und Persönlichkeiten wiederholt scheitert, liegt es nahe, dass es in der Welt mehr gibt als das, was sich durch die physikalischen Größen beschreiben lässt.

Mit den genannten empirischen Grundgrößen und weiteren, die noch festzulegen sind, lassen sich innerhalb einer Theorie über die Außenwelt äußerst präzise Aussagen machen, beispielsweise über den Zeitpunkt einer Mondfinsternis. Solche Voraussagen lassen sich ohne weiteren Blick auf die Welt innerhalb der Symbolik der Theorie mittels Syntax- und logischer Regeln herleiten. Die Präzision der Erkenntnis gründet sich also auf die Genauigkeit der sprachlichen Beziehungen und nur am Rande auf die notwendigerweise einzubringen-



den empirischen Randbedingungen. Erkenntnis über die Sprachwelt ist umso präziser, je weniger umgangssprachliche Erläuterungen nötig sind, insbesondere je geringer die Anzahl der empirischen Grundgrößen ist, da die Sprachsymbolik nur mit diesen Grundbegriffen auf die Welt referenziert.

Im Unterschied zu Carnaps Reduktionsversuch sind so gut wie keine Korrespondenzregeln nötig, weil jede Theorie prinzipiell allein durch Aussagen gestaltet werden kann, in denen nur die empirischen Grundgrößen auftreten. Deren Bedeutung lässt sich jedoch durch Umgangssprache ausdrücken und die Verifikation von Voraussagen ist durch Ablesen von Koordinaten oder Zeigerstellungen möglich, aber nicht notwendig durch komplexe Aussagen wie: „Auf dem Tisch liegt ein roter Würfel“. Hier sind mindestens ‚rot‘ und ‚Tisch‘ keine elementaren natürlichsprachigen Begriffe, so dass der Protokollsatz nicht als unmissverständliche Erläuterung für Ausdrücke einer präzisen Sprache gelten kann. Bei Stegmüller ist ein theoretischer Begriff ein Term, der nicht auf das Beobachtungsvokabular zurückgeführt werden kann, auch hierin unterscheidet sich dieser Entwurf.

Wie bezieht sich nun dieser reduktionistische Sprachrahmen auf die Welt, welche Entitäten setzt er voraus? Es gibt in der Realität kleine Körperchen, die die Sprachgrundsymbolik bilden, und es gibt in ihr erkennende Subjekte, die mit den Symbolpaketen in Wechselwirkung treten und aus ihnen Erkenntnisse über die Realität, von der sie und die inskribierten Symbole Teile sind, als mentale Repräsentationen aufbauen. Wieviel von der Realität außer ihnen in welcher Art existiert, setzen wir nicht voraus, sondern solche Fragen werden durch die vom Subjekt aufgestellten Theorien beantwortet.

Wenn also das Subjekt, spezieller noch das Mentale, und der Sprachweltteil der Realität mit seinen wenigen hinausreichenden Bezügen die ontologischen Stützen von Theorien über die Welt bilden, dann ist es sinnvoll, sich genauer mit dem Geistigen zu beschäftigen. Natürliche Sprache ist eine Äußerungsform des Geistes und, wenn man sich nicht so einschränkt wie durch den vorgestellten Sprachrahmen, dann gibt es viele struktureichere Varianten, beispielsweise intensionale Sprachen, in denen also Ersetzungssynonymie nicht gilt, verursacht durch Ausdrücke wie ‚a glaubt, dass  $A(x)$ ‘ oder ‚Es ist beweisbar, dass  $A(x)$ ‘.

Beide Fälle können aber in den vorgestellten Rahmen eingeordnet werden unter der Voraussetzung, dass das, was ersetzt werden soll, auch geglaubt wird oder beweisbar ist. Für rein sprachliche Synonyme per Bezeichnung gilt diese Voraussetzung ohnehin, für logische oder empirische Tatsachen ist das aber kein Problem der sprachlichen Umgebung, sondern ein Problem einer in dieser Umgebung angemessen formulierten Theorie. Wenn die sprachliche Umgebung präzise genug ist, ist es auch die Theorie, und dann ist  $x$  durch  $y$  ersetzbar, wenn ‚a glaubt, dass  $x = y$ ‘ bzw. ‚Es ist beweisbar, dass  $x = y$ ‘ wahre Aussagen sind.

Auch wichtige Definitionen der mentalen Repräsentationen, der „Sprache des Geistes“, können formal gefasst werden und offenbaren dann zusätzliche Denkmöglichkeiten. Wenn Bedeutung durch Wechselwirkung des subjektiven Geistes mit Sprachsymbolen entsteht, so werden beim Lesen von Satzsymbolen  $S$  mentale Repräsentationen  $M$  erzeugt, die man sich als neuronales Erregungsmuster vorstellen kann. Unterschiedliche, aber bedeutungsgleiche Sätze rufen dieselbe Repräsentation hervor, so dass man die Fodorsche Repräsentationsbildung als Funktion  $e: S \rightarrow M$  definieren kann. Die zentrale Aussage ist dann, dass ein Subjekt von einer außer dem Subjekt liegenden Bedeutung einer mentalen Repräsentation  $m$  überzeugt ist, wenn eine Tatsache in  $e^{-1}(m)$  liegt.

Die Problematik dieser Auffassung wird nicht erörtert, jedoch die Möglichkeiten einer weiteren Formalisierung: Die Logik der Sätze spiegelt sich auch in den Repräsentationen wieder, so dass wir annehmen dürfen, dass Letztere auch zusammengesetzt sein können. Ein Axiom fordert dann dasselbe für die repräsentationsauslösenden Sätze: Ist  $m = m_1 + m_2$  und  $m_k = e(s_k)$  für  $k = 1, 2$ , dann gibt es ein  $s$  mit  $m = e(s)$ . Umgekehrt sollten für  $m = m_1 + m_2$  mit  $m = e(s)$  auch Sätze  $s_1$  und  $s_2$  auftreten mit  $m_k = e(s_k)$ . Die Überzeugung von der Wahrheit einer Tatsache kann dann durch die Kopplung an eine bewertende Repräsentation  $w$  ausgedrückt werden: Enthält  $e^{-1}(m)$  eine Tatsache, dann zerfällt  $m$  in  $m_0$  und  $w$  und es gilt  $e^{-1}(m) = e^{-1}(m_0)$ , insbesondere gilt  $e(s \text{ ist wahr}) = e(s) + w$ . Formalisierung zwingt zu einer sehr kritischen Sicht einer umgangssprachlich formulierten Theorie und kann im Vorfeld Gedanken strenger und Einwände sichtbarer machen. Wenn die Erfahrung zu zeigen scheint, dass Formalisierungsversuche in der Philosophie zu nichts führen, so kann dies auch an der im Vergleich zu den Naturwissenschaften geringen Anzahl liegen, wo Erfolge nur deswegen öfter auftreten, weil fast jede Arbeit formale Methoden verwendet.

Was können wir wissen? Objektives Wissen über die Welt liegt kodiert in Sprachsymbolik außerhalb eines jeden Subjektes: Welt liegt in der Sprache. Jedes Subjekt, das über die Fähigkeit der Dekodierung eines Wissensobjektes verfügt, also zum Beispiel die Bedeutung von Sprachhandlungen versteht, kann angehäuften Wissen über die Welt aus der Sprachwelt, der Welt der gemachten Symbole, aufnehmen, bewerten und geändert äußern. Dieser Prozess kennzeichnet den technischen Ablauf von wissenschaftlichen Prozessen. Wird das symbolisierte Wissen, das genügend präzise Verifikationsprozeduren enthalten muss, nicht mehr geändert, kann es als endgültig angesehen werden wie etwa die Methoden der Quantenelektrodynamik, die zu einer auf zehn Stellen genauen Vorhersage des magnetischen Momentes des Elektrons führen.

Es gibt aber auch Wissen, das nicht nur über empirische Kanäle zur Außenwelt verfügt. Es kann fiktive Romangestalten enthalten oder Ereignisse aus der Geschichte beschreiben, die nicht empirisch belegbar sind, oder eben auch die Dinge der Realität, die hinter der erlebten

Wirklichkeit stehen. Dazu scheint es, wie diese Arbeit auch versucht zu zeigen, nötig zu sein, bedeutungsschwache oder –leere Begriffe zu verwenden, auf jeden Fall aber präzise definierte Begriffe. Der Verzicht auf Exaktheit kann nur mit Erkenntnisunsicherheit erkaufte werden.

### **wesentliche Ergebnisse der Diskussion am 27.11.06:**

Die vorliegende Schrift vom Sept. 05 war ursprünglich als philosophische Dissertation an der FU, Berlin, gedacht, wurde aber als solche (vor der offiziellen Abgabe) abgelehnt mit den folgenden Begründungen:

1. sie bringe nichts Neues,
2. sie habe einen dogmatischen Anspruch,
3. sie berücksichtige nicht die laufenden Diskussionen,
4. sie verwende wesentliche Begriffe unangemessen.

zu 1.: Das im philosophischen Diskurs immerhin Ungewohnte dieser Arbeit ist jedoch die Behauptung, manche philosophische Probleme entstünden auch aus der mangelnden Präzision der Umgangssprache, wo doch die herrschende Meinung voraussetzt, sie sei ausnahmslos exakt genug und Begriffsunklarheiten seien durch Explikation des, so wird unterstellt, intersubjektiv konstanten Bedeutungsgehalts auszuräumen. Darüberhinaus präzisiert diese Schrift, natürlich durch die schlecht gelittene Methode des Definierens, einige Sprachhandlungen und definiert die neue der Elementzuweisung mit dem Ziel, einen weiteren Beitrag zur Philosophie der Mathematik und Physik zu machen. Neu ist dabei beispielsweise nicht das Ergebnis, dass die Bedeutungen der mathematischen Begriffe sich allein aus den syntaktischen Beziehungen untereinander ergeben (Mathematik ist rein nominalistisch und analytisch), sondern die Art und Weise der Begründung: durch Aufbau eines stark formalen Sprachrahmens, in dem manche Begriffe der Umgangssprache, die sich auf Zeichenmanipulation oder elementare Prädikatenlogik mit einer Identitäts- und einer Unterordnungsrelation beziehen, beschrieben werden und mit denen dann Wörter, die keine oder unklare Bedeutung haben, präzise definiert werden können, um in einer Theorie Verwendung zu finden, wie es beispielhaft mit dem Bedeutungsbegriff durchgeführt wird.

Neu ist auch nicht der Versuch, eine ideale Sprache zu konstruieren, die auch auf die Wirklichkeit bezogen ist und die zu ihrer Beschreibung und Erklärung verwendet werden kann. Neu ist jedoch die Beschränkung dieser Sprache auf für sie zugängliche Themenbereiche und die Einschränkung dieses Bezuges auf Orts- und Anzahlangaben, die allerdings für die

Philosophie des Geistes durch den Grundbegriff der personellen Identität ergänzt werden, der einen kleinen, aber originellen neuen Beitrag zu diesem Gebiet darstellt. Und viele weitere neue Blickwinkel werden eröffnet. Ganz und gar neu ist der Grad der Konkretisierung, den man in diesem Ausmaß sehr selten in philosophischen Texten antrifft.

zu 2.: Nicht nur wegen der Beschränkung auf philosophische Aussagen, die von ihrer Begrifflichkeit her der Präzision bedürfen und ihrer wenigstens versuchsweise zugänglich sind, also nach herrschender Meinung allerdings so gut wie keine, ist der Vorwurf des dogmatischen Anspruches unhaltbar. Hätten Philosophen jedoch die Überzeugung, für keinen philosophischen Begriff sei definitorische Präzisierung nötig, möglich oder sogar schädlich, so dürfte der Vorwurf des dogmatischen Anspruches zurückgegeben werden, und die Äußerung dieser Überzeugung wäre als innerpsychische Projektion nach Außen zu werten. Im Unterschied zu den Bedingungen, unter denen dieser Sprachrahmen verwendbar ist, war der Anspruch des logischen Empirismus wirklich radikal, da er viele Äußerungen berühmter Philosophen für sinnlos erklärte. Im Rahmen dieser Arbeit gibt es dagegen etliche Möglichkeiten, metaphysische Äußerungen präziser zu fassen.

zu 3.: Die Aufgabenstellung dieser Arbeit zielt nicht auf eine klassische Erörterung des Zusammenhangs zwischen Sprachpräzision und Erkenntnis und nicht auf eine Untersuchung, welche philosophischen Begriffe missverständlich sein könnten und welche nicht, sondern sie macht konkrete Vorschläge zur Lösung einiger philosophischer Probleme oder Fragen im Rahmen der verwendeten Methode der Sprachpräzisierung. Sie stellt sich gerne der öffentlichen Diskussion, wenn ihr denn die Veröffentlichung vergönnt sein wird. Ihre Methoden und Ideen werden aber nicht dadurch klarer, dass sie mit ähnlichen Versuchen verglichen werden, weil diese Versuche, so weit dem Autor bekannt, allesamt nur umgangssprachliche Argumente für die Möglichkeit einer präzisen Sprache außerhalb der Mathematik vorbringen, denen mit genauso guten Argumenten widersprochen wird. Es wird deswegen darauf verzichtet, weil solcherart Argumentation wegen ihrer zu geringen Exaktheit zu nichts führt. Stattdessen wird das konstruiert, dessen Existenz inzwischen weithin verneint und dessen Sinn bezweifelt wird: Genauere Sprachwerkzeuge zur Formulierung einer exakten Sprache, in der sich im Gegensatz zum „Dogma des Empirismus“ auch metaphysische Äußerungen formulieren lassen. Aber Vorsicht: Metaphysik hat hier eine klar nachvollziehbare definierte Bedeutung, die möglicherweise von der umgangssprachlichen abweicht! Genau das ist ja die eingeführte neue Methode in der Sprachphilosophie, die damit aus dem üblichen Diskussionszusammenhang fällt.

zu 4.: Da die Definition des Empirischen sich im Wesentlichen die klassische Physik stützt, erheben diese Überlegungen keinen Anspruch auf Alleingültigkeit, sondern geben nur ein schönes Beispiel für die Kraft der Sprachrahmenkonstruktion. Aber auch die Definition des Wahrheitsbegriffes durch eine Kombination aus formaler Ableitbarkeit und Verifizierung

durch Experimente ist nur ein Beispiel für die gegebenen Möglichkeiten. Sollte ein anders definiertes ‚Wahr‘ in anderem Zusammenhang, etwa für den Vergleich unterschiedlicher Bedeutungen, erforderlich sein, so ist es auch möglich, Aussagen damit zu bewerten. Lediglich bei Behauptungen über elementare Zeichenmanipulationen setzen wir voraus, dass sich intersubjektiv Einigkeit über die Definition der Wahrheit herstellen lässt, wie es etwa bei der Prüfung von formalen Beweisen der Fall ist, wenn man sich denn auf Ableitungsregeln geeinigt hat. Generell keine Frage der Angemessenheit, sondern höchstens eine der glücklichen Wortwahl, ist die Verwendung von umgangssprachlichen Wörtern in einem formalen speziellen Zusammenhang, da sie nicht mitsamt ihrer natürlichsprachigen Bedeutung eingepasst werden müssen, sondern als bedeutungsleere Wörter in neue, Inhalt tragende Gefüge gesetzt werden, so dass keine Verwechslung auftreten kann, eine in der Mathematik übliche und erfolgreiche Vorgehensweise.

weitere Bemerkungen:

Wird für die mathematischen Objekte eine andere Seinsweise behauptet als durch die Zeichen gegeben, so muss das ähnlich untermauert werden, wie es für physikalische Objekte geschieht, zu denen auch Zeichenrealisationen gehören. Elementare physikalische Objekte werden durch Sinneseindrücke in Raum und Zeit lokalisiert, alle anderen durch solche Objekte definiert. Sehen wir etwa Zahlen? Oder ordnen wir nicht eher unterschiedlichen Raumbereichen unterschiedliche Symbole zu!