

# DIE WELT IST DIE GESAMTHEIT DER TATSACHEN NICHT DER DINGE

von Manuel Bremer, Düsseldorf

*Abstract:* The paper tries to defend an ontological reading of Wittgenstein's thesis that the world is the totality of facts and is not the totality of things. In the first paragraph some merits of an ontology of facts are considered, e.g. for a substantial correspondence theory of truth. The second paragraph relates the ontological primacy of facts to the semantical primacy of statements. The third paragraph uses the introduction of an ontology of facts to introduce some tools of a logic of situations. And the last paragraph employs facts to solve Lewis' residual problem of singletons in his mereological reinterpretation of set theory.

Die in Wittgensteins Anfangsthesen des *Tractatus* formulierte Ansicht, daß Tatsachen die Bausteine der Welt ausmachen, könnte man auch so interpretieren, daß Tatsachen physische Entitäten sind. Die These von der physischen Existenz von Tatsachen erfreut sich jedoch keiner großen Beliebtheit in der analytischen Philosophie. Meistens werden Tatsachen als etwas angesehen, das nur wir behaupten, das aber nicht neben den Dingen in der Welt ist (so z.B. Strawson<sup>1</sup>), oder der Begriff der Tatsache wird als so ungeklärt angesehen, daß aufgrund seiner Ungeklärtheit Theorien, die von ihm abhängen, wie die Korrespondenztheorie der Wahrheit, zurückzuweisen seien (so z.B. Davidson<sup>2</sup>). Hier soll hingegen versucht werden, diese Ansicht kohärent zu entwickeln. Für die Beschäftigung mit solch übel beleumdeten Entitäten wie Tatsachen bedarf es wohl einer Rechtfertigung. Deshalb möchte ich, bevor ich auf Grundzüge einer Tatsachen-Ontologie eingehe, auf den Nutzen hinweisen, einen Entwurf einer ontologisch physikalistischen Tatsachentheorie zu versuchen.

**1. Die Vielheit der wahren Aussagen.** Wir interessieren uns für wahre Aussagen, und zwar für möglichst viele wahre Aussagen. Denn wenn wir wissen, daß eine Aussage wahr ist,

---

1) "Truth", *Proceedings of the Aristotelian Society*, Suppl. Vol. 24 (1950).

2) "The Structure and Content of Truth", *The Journal of Philosophy*, 1990, S.279-328.

wissen wir, was der Fall ist, und beziehen uns darauf. Hätten alle wahren Aussagen dieselbe Extension (nämlich den Wahrheitswert "das Wahre" wie bei Frege), würde die Kenntnis einer einzigen wahren Aussage ausreichen, um sich auf das Wahre zu beziehen. In unserem tagtäglichen Erkenntnisbemühen reicht uns aber offensichtlich die Sicherung bloß einer wahren Aussage nicht aus. Das mag daran liegen, daß sich jede wahre Aussage auf eine Tatsache bezieht, wir uns also mit jeder Bewährung einer Aussage auf einen weiteren Bestandteil der Wirklichkeit erfolgreich beziehen können. Der Vorteil, das Interesse an der Vielheit der Aussagen nicht bloß auf eine Vielheit der Gegebenheitsweisen des Wahren zu beziehen, wird hier - neben der Vermeidung einer Hinwendung zur Intensionalität schon an dieser Stelle, wie es durch Fregische "Sinne" geschieht - durch den Erklärungswert begründet werden, der darin besteht, im Falle einer Zuordnung einer wahren Aussage zu einer Tatsache diese jeweilige Tatsache als den kausal in den Erkenntnisprozeß involvierten Wahrmacher der Aussage anzusehen. Damit entfällt ein Haupteinwand gegen den Begriff der Korrespondenz - und eine Korrespondenztheorie bzw. die Möglichkeit einer Korrespondenztheorie erscheint mir außerordentlich wünschenswert.

**2. Strukturierte Raum-Zeit-Bereiche.** Wenn wir uns auf Gegenstände beziehen, erheben wir als Realisten (seien wir metaphysische oder interne Realisten) den Anspruch, uns auf etwas von uns ontisch unabhängiges zu beziehen. Als epistemologische Realisten behaupten wir über den ontologischen Realismus hinaus, diese Beschaffenheiten zumindest partiell erkennen zu können. Wenn wir nun auf einen Gegenstand referieren, referieren wir aber nicht schon auf seine Beschaffenheiten, insbesondere wenn Namen starr designieren. Wir greifen allein einen bestimmten Bereich aus der Wirklichkeit heraus, um über ihn etwas sagen zu können. Diesen Mangel einer Beschränkung von Referentialität auf singuläre Terme kann eine Bezugnahme auf Tatsachen beheben. Eine Tatsache ist eine strukturierte Entität: Wenn wir uns auf eine Tatsache beziehen, beziehen wir uns auf einen Raum-Zeit-Bereich in seiner Strukturiertheit.

Außerdem können wir eine Tatsachen-Ontologie in zwei **Anwendungshinsichten** betrachten:

**3.** Als Baustein einer realistischen *Situationslogik* (d.h. u.a. beim Verwenden von Situationsoperatoren und Variablen), indem wir berechtigt werden, über Tatsachen zu

quantifizieren. Ontological commitment auf Tatsachen erweist sich hier als ontological investment.

4. Können wir unter Zuhilfenahme des Begriffs der Tatsache und des mereologischen Begriffs des Teils eine Idee von David Lewis, die darauf zielt Mengen als *abstrakte* Gegenstände abzuschaffen und doch die klassische Mengenlehre beizubehalten, weiterführen, indem Tatsachen für das bei Lewis bestehenbleibende Restproblem der Einermengen genutzt werden könnten.

Das ist m.E. Motivation genug, den Versuch zu unternehmen, eine Tatsachen-Ontologie einzuführen. Im folgenden werde ich eine Skizze einer solchen Tatsachenontologie präsentieren, die Redeweise ist daher oft thetisch. Daß eine Tatsachen-Ontologie nicht nur die vier gerade angesprochenen Vorzüge besitzt, sondern auch vieles unsere Intuitionen bezüglich Aussagenwahrheit abdeckt<sup>3</sup>, verschiebt aber m.E. die Beweislast auf die Kritiker, die trotzdem auf eine Tatsachen-Ontologie verzichten wollen.

### **I. Tatsachen und Wirklichkeit: Skizze einer Tatsachen-Ontologie**

Indem eine Aussage für "wahr" befunden wird, nehmen wir auf das, wovon die Aussage handelt, intersubjektiv Bezug. Wenn "Die Linse ist rund." wahr ist, meine ich das nicht bloß subjektiv, sondern andere können sich genauso darauf beziehen. In den Formen unserer sprachlichen, intersubjektiven Bezugnahme fassen wir dabei etwas als objektiv. Die Aussagen, die wahr sein sollen, sind Aussagen einer bestimmten Sprache und verwenden das Vokabular dieser Sprache. Angenommen, die Aussage "F(a)" sei wahr. Wenn wir uns intersubjektiv auf a als "F( )" beziehen können, dann erheben wir als Realisten den Anspruch, daß F(a) (in der Wirklichkeit) der Fall ist (und meistens schon war). Das heißt wir gehen davon aus, daß dasjenige, was wir als "F( )" bestimmt haben, auch in Wirklichkeit die Beschaffenheiten hat, auf die die Bedeutung von "F( )" verweist. Dies ist der transzendente Erkenntnisanspruch des (metaphysischen oder internen) Realismus. Die realistische These lautet: Den Bestimmtheiten, mittels derer wir uns auf etwas beziehen, entsprechen Beschaffenheiten des Wirklichen. Als beste Erklärung für unser Bezugnehmen auf die Wirklichkeit mittels sprachlicher Entitäten und im Lichte unseres evolutionären

Erfolges (u.a. im Ausführen dadurch beschriebener Pläne) nehmen wir an, daß den Bestimmungen der Sprache (den Bedeutungen) Beschaffenheiten der Wirklichkeit genau entsprechen. So mag die Linse nicht darin aufgehen, rund zu sein - er hat auch noch eine Farbe usw. -, doch nehmen wir an, daß er auch in Wirklichkeit diese geometrische Beschaffenheit hat.

(Dieser Realismus läßt es offen, ob es in der Wirklichkeit etwas gibt, daß wir niemals erfassen können.<sup>4</sup>)

Unsere transzendenten Ansprüche bezüglich "F(a)" verbinden wir mit der Wohlbestimmtheit einer solchen Sachverhaltsbeschreibung. - Was heißt das?

"Wohlbestimmtheit" meint zunächst, daß sich verschiedene Ausdrücke in ihren Bedeutungen und Anwendungen trennen lassen, daß es z.B. klar unterscheidbar ist, wann "rund" und wann "viereckig" anzuwenden sind. Was sind die Bedingungen dieser Möglichkeit? Der Realismus erklärt die Möglichkeit einer wohlbestimmten Sprache wie folgt: Sachverhaltsbeschreibungen sind wohlbestimmt, weil die sie aufbauenden Ausdrücke sich auf Bestandteile der Wirklichkeit beziehen, die wohlbeschaffen sind. Die reale Verschiedenheit der Referenzsituationen verbürgt die Verschiedenheit der Bedeutungen der Beschreibungen. Insofern die Extension eines Ausdrucks der eine Teil seiner Bedeutung (im weiten Sinne bzw. im Sinne der extensionalen Semantik) ist, verbürgt die Verschiedenheit der Bestandteile der Wirklichkeit die Verschiedenheit der Ausdrücke. Insofern die Intension eines Ausdrucks (die Bedeutung im engeren Sinne) sich bei der Anweisung zur Anwendung eines Ausdrucks auf Kriterien beruft, verbürgt die objektive Erfüllung oder Nichterfüllung dieser Kriterien die Verschiedenheit der Ausdrücke. Beruft sich etwa die Bedeutung von "( )ist rund" auf Kriterien (wie der Entfernungsgleichheit aller Randpunkte vom Mittelpunkt) so liegt in Wirklichkeit eine solche Entfernungsgleichheit vor oder nicht.

---

3) Das betont auch Austin in "Unfair to Facts" (*Philosophical Papers*, hg.v. J.O.Urmson, Oxford, 1961, Kap.5) im Rekurs auf unser übliches Sprechen gegen Strawson. Allerdings liefert unser Reden über Tatsachen genauso Indizien für einen Anti-Physikalismus bezüglich von Tatsachen.

4) Die Konzeption eines solchen Realismus wird genauer ausgeführt z.B. in Thomas Nagel. *The View from Nowhere*. Oxford, 1986. Hier wird dieser Realismus nicht ausführlich verteidigt. Das Argumentationsziel ist bescheidener: es soll ein kohärentes Bild einer Tatsachenontologie entworfen werden. Und zu diesem Bild gehört der Realismus: Die Erkenntnisansprüche des Realismus legen die Einführung einer Tatsachenontologie nahe, und die Einführung einer Tatsachenontologie erläutert die realistische Konzeption des auch kausalen Wahrnehmens von Aussagen. Zur Einordnung in eine (intern) realistische Theorie der Wahrheit vgl. Bremer. "Zwei Doppelaspekttheorien der Wahrheit", *Logos* N.F. (1995).

Liegt sie vor, darf der Ausdruck angewendet werden. Seine Anwendung ist wohlbestimmt, da sie auf einer Beschaffenheit der Wirklichkeit beruht.

Positiv betrachtet ist die Wirklichkeit alles, was der Fall ist, alles, worauf wir aus sind, mit wahren Aussagen Bezug zu nehmen, Gegenstände *und ihre Beschaffenheiten* - kurz: "die Gesamtheit der Tatsachen, nicht der Dinge". Als ontologische These: Die Tatsache, auf die wir uns mit einer Aussage beziehen, ist der Wahrmacher dieser Aussage, ihr ontisches Korrelat.<sup>5</sup>

D.h. die Wirklichkeit setzt sich aus einer Vielheit von Tatsachen zusammen. Im realistischen Wahrheitsanspruch bezüglich "wahrer Aussagen" ist enthalten, daß das, was sie behaupten, auch in der Wirklichkeit der Fall ist, d.h. unabhängig von einem spezifischen sprachlichen Bezugsrahmen auf die Wirklichkeit. Das heißt (gemäß obigem Realismus), daß eine Tatsache, auf die wir uns in  $L_i$  beziehen, auch genauso, wie sie  $L_i$  - bestimmt wurde, wirklich ist, selbst wenn die  $L_i$ -Ausdrücke nicht ausreichen, die Beschaffenheiten der Wirklichkeit vollständig zu erfassen. Die Sprachrelativität von Wahrheitsprädikaten, wie wir sie in der Wahrheits- und Bedeutungstheorie für  $L_i$  finden, darf daher nicht so verstanden werden, daß verschiedene Sprachen verschiedene Wirklichkeiten "machen". Vielmehr mögen sie sich darin unterscheiden, welche Beschaffenheiten der einen Wirklichkeit in ihnen jeweils bestimmbar sind. Wenn die Wirklichkeit in einer Sprache  $L_i$  nur begrenzt zugänglich ist, verliert die Wirklichkeit dadurch nicht ihre Wohlbeschaffenheit. Vielmehr sind wir eher bestrebt, unsere Sprachen anders "zu machen", so daß sie mehr von der Wirklichkeit erfassen können. Die Einführung

---

5) Vgl. Armstrong, D.M. "A World of States of Affairs", *Philosophical Perspectives*, 7 (1993). Einige Autoren unterscheiden zwischen "states of affairs" und "facts", wobei die ersteren physikalische Entitäten sind und "facts" zeitlose Entitäten (vgl. Menzies, Peter. "A Unified Account of Causal Relata", *Australasian Journal of Philosophy*, 67 (1989), §1 und §4). Im Sinne dieser Redeweisen - wenn sie denn begründbare Unterschiede vorweisen könnten - ist die Wirklichkeit die Gesamtheit der states of affairs. Zum Begriff "Wahrmacher" vgl. auch: Mulligan, Kevin/Simons, Peter/Smith, Barry. "Truth-Makers", *Philosophy and Phenomenological Research*, 44 (1984), S.287-321. Ein Vorläufer dieser Auffassung ist Timothy Sprigge (*Facts, Words, And Beliefs*. London, 1970, S.82-90, 154-64.). Die hier vertretene Auffassung des Wahrmachens ist von Fox' Kritik ("Truthmaker", *Australasian Journal of Philosophy*, 62 (1987)) m.E. nicht betroffen. Bei Hermann Weidemann ("Aussagesatz und Sachverhalt. Ein Versuch zur Neubestimmung ihres Verhältnisses", *Grazer Philosophische Studien*, 81 (1982), S.75-99) werden Sachverhalte als abstrakte extensionale Entitäten, die sich von intensionalen Frege'schen "Gedanken" unterscheiden, als Extension von Aussagen vorgeschlagen. Solche "im Satz ausgesagten und als Tatsache behaupteten" Sachverhalte haben aber weder den ontologischen Vorzug, Bausteine der physischen Realität sein zu können, noch kommen sie für die Relation des Wahrmachens in Frage (s.u.).

wissenschaftlicher Fachterminologie dient so etwa dazu, die Beschaffenheiten der Wirklichkeit besser ausdrücken zu können, als dies mit dem bisherigen Vokabular möglich war. Daß der Wohlbestimmtheit der Bedeutungen in unseren Sprachen Beschaffenheiten in der Wirklichkeit korrespondieren, ist gegenüber skeptischen Anfragen die beste Erklärung für den Erfolg unserer Prognosen und unseres Wissens im allgemeinen. Bezüglich der Referenz von Aussagen heißt das: Eine Aussage, die wahr ist, bezieht sich auf Tatsächliches. Die Gesamtheit der wahren Aussagen bestimmt die aktuelle Welt während falsche Aussagen nur mögliche Welten vorgeben und inkonsistente Aussagen sich auf nichts beziehen. Alle wahren Aussagen sind insofern koextensional (in einem nun neu festgelegten Sinne von Aussagen-Extension) als sie sich auf dies "Tatsächliche" beziehen.<sup>6</sup> Bei einer Aussage muß aber dann zwischen ihrer Bewertung (etwa  $I(p)=1$  im üblichen formal semantischen Vorgehen) und ihrem semantischen Wert (dem Referenten:  $|"p"|=p$ , nämlich der Tatsache  $p$ ) unterschieden werden. Die Austauschbarkeit in extensionalen Kontexten (das Frege-Prinzip) beruht allein auf der Gleichbewertung. Es werden also koextensionale und *nicht* koreferentielle Aussagen ausgetauscht. Aus dieser Unterscheidung ergibt sich:

So real wie Gegenstände (als semantische Werte von singulären Termen) sind also nicht die Wahrheitswerte, sondern Tatsachen (als semantische Werte von Aussagen). Jeder wahren Aussage entspricht als Referent eine Tatsache. Zwei Aussagen, die in allen möglichen Welten gleich bewertet werden (logisch äquivalent sind), beziehen sich auf dieselben Tatsachen, denn alles andere mag ja in den möglichen Welten variieren. Haben sie bei Variation aller anderen Umstände (d.h. auch Variation der Wahrheitswerte aller anderen atomaren Aussagen) stets denselben Wahrheitswert, kann das nur daran liegen, daß ihre Wahrheit von denselben Tatsachen abhängt. Eine Aussage kann sich auf mehrere Tatsachen beziehen, etwa auf eine elementare Tatsache und eine komplexe Tatsache, in deren Beschreibung der singuläre Term, der in der Beschreibung der elementaren Tatsache vorkommt, nicht mehr vorkommt (s.u.). Logisch äquivalente, nicht logisch determinierte Aussagen sind bedeutungsidentisch<sup>7</sup>. Eine Tatsache kann dabei beliebig viele Aussagen (etwa verschiedener Sprachen) wahr machen. Eine realistische Auffassung von Tatsachen

---

6) In diesem eingeschränkten Sinne könnte man Frege Recht geben.

7) Das muß bei nicht kontingenten Aussagen aber nicht heißen, daß sie bedeutungsidentisch sind (vgl. Bremer, Manuel. *Epistemische und logische Aspekte des Regelfolgens*. Aachen, 1993, S.295f.).

und die Unterscheidung von Bewertung und Referenz einer Aussage ergeben so eine gehaltvolle Korrespondenztheorie. Denn nun kann genau gesagt werden, was einer Aussage korrespondiert: ihr Referent, eine wohlbeschaffene Tatsache als Baustein der Wirklichkeit. Damit laufen solche Argumente gegen eine Korrespondenztheorie der Wahrheit leer, die behaupten es könne nichts Gehaltvolles geben, mit dem Aussagen korrespondieren, da ja alle wahren Aussagen koextensional seien. Alle wahren Aussagen teilen indessen nur ihre Bewertung, nicht ihre Referenten. Selbst bei Beibehaltung des Frege-Prinzips scheitern sogenannte "slingshot"-Argumente über die Koextensionalität von Aussagen formal, wenn man generelle Tatsachen zuläßt.<sup>8</sup>

Mit dieser Tatsachenontologie werden nicht "weitere Gegenstände" eingeführt, die Wirklichkeit wird nicht vergrößert. Es werden vielmehr zwei Redeweisen unterschieden. Der singuläre Term identifiziert den Gegenstand, sagt indessen wenig über seine Beschaffenheiten, insbesondere wenn Namen starr designieren. Singuläre Terme benutzen bei der Identifikation eines Raum-Zeit-Bereiches Bestimmungen desselben, doch handelt es sich

---

8) Solche Argumente gehen auf Frege zurück und wurden zuletzt von Donald Davidson wiederholt (Anm.2). Entsprechend läßt sich Davidsons Kritik (*Handlung und Ereignis*. Frankfurt, 1985, S171f.) an Reichenbachs Verteidigung des physischen Status von Tatsachen (*Elements of Symbolic Logic*. 1947, §§48ff.) zurückweisen. Vertritt man die Auffassung, Tatsachen wären *zusammengesetzt* aus Gegenständen und Eigenschaften (also gerade nicht ontologisch primär) läßt sich Davidsons Einwand gegen Reichenbach neuformulieren und muß dann durch eine Beschränkung der Substituierbarkeit von koextensionalen Ausdrücken zurückgewiesen werden, die durch die verschiedenen Verwendungsweisen von Kennzeichnungen gerechtfertigt werden kann (vgl. Menzies, a.a.O., §5). In der hier vorgetragenen Tatsachen-Konzeption lassen sich sogenannte "slingshot"-Argumente, wie sie auch Davidson verwendet, selbst dann, wenn sie (wie Gödels Argument) nicht durch Einschränkung der Substituierbarkeit in modalen Kontexten zurückgewiesen werden können, beantworten durch den Verweis auf den Unterschied zwischen singulären und generellen Tatsachen. Denn diese Argumente hängen mit bestimmten Theorien bezüglich definiter Kennzeichnungen zusammen. So läuft auch das Gödelsche Argument über die Annahme, die Tatsache  $F(a)$  sei identisch mit der Tatsache, daß  $a=(\iota x)(x=a \wedge F(x))$  (vgl. Neale, S. "The Philosophical Significance of Gödel's Slingshot", *Mind*, 1995, S.761-825). In einer Russelschen Kennzeichnungstheorie oder der freien Kennzeichnungstheorie Lamberts kann diese Gleichsetzung mit dem Hinweis auf generelle Fakten angegriffen werden. Nehmen wir hier solche Kennzeichnungstheorien in Anspruch, ist die Tatsache, daß  $a=(\iota x)(x=a \wedge F(x))$  eine generelle Tatsache, denn der  $\iota$ -Operator läßt sich eliminieren, so daß wir eine existentiell generalisierte Aussage (wie etwa " $(\exists x)(x=a \wedge F(x) \wedge (\forall y)(y=a \wedge F(y) \supset y=x) \wedge x=a$ ") erhalten. Dieser entspricht eine generelle Tatsache in dem Sinne, daß mehrere Raum-Zeit-Bereiche in die Verifikation dieser Aussage involviert sind bzw. die Wahrheit dieser Aussage von den Beschaffenheiten einer Vielzahl von Raum-Zeit-Bereichen abhängt, vermittelt nämlich über die allquantifizierte Einzigkeitsbedingung in der kontextuellen Definition des  $\iota$ -Operators.  $F(a)$  entspricht hingegen nur ein Raum-Zeit-Bereich. Die Einbeziehung mehrerer Raum-Zeit-Bereiche zur Verifikation einer sie beschreibenden Aussage definiert eine generelle Tatsache. Generelle Tatsachen sind daher nie mit atomaren Tatsachen identisch.

bei diesen fast ausschließlich (nämlich allein mit der Ausnahme analytischer Aussagen) um andere als diejenigen, die in der betreffenden Aussage bezüglich des Raum-Zeit-Bereiches vorkommen.

Dann ergibt sich: Wenn der Optiker sagt: "Die Linse ist rund." beziehen wir uns intersubjektiv, sofern die Aussage wahr ist, auf einen Gegenstand, auf den der singuläre Term "die Linse" referiert, und wir beziehen uns darüber hinaus intersubjektiv darauf, daß dieser Gegenstand rund ist, d.h. daß er eine bestimmte physische Beschaffenheit, auf die sich der generelle Term "( )ist rund" bezieht, besitzt. Daß die Linse rund ist, ist kein weiterer Gegenstand neben der Linse, sondern das Rund-sein ist Teil der Struktur des Gegenstandes. Das Rund-sein befindet sich nicht irgendwo neben dem Gegenstand. Beziehen wir uns mittels einer Aussage auf einen Raum-Zeit-Bereich (reden also über etwas, was irgendwo der Fall sein soll), so beziehen wir uns auf den Raum-Zeit-Bereich in seiner Strukturiertheit. Nur dadurch unterscheidet er sich qualitativ. Die Raum-Zeit wird von verschiedenen qualitativen Strukturen (letztlich atomaren Konfigurationen) ausgefüllt. Mit Aussagen wollen wir sagen, wie die Wirklichkeit in einem bestimmten Bereich qualitativ ist (ob etwa die Linse in der Hand des Optikers rund oder oval ist). Die Verwendung eines isolierten singulären Terms "die Linse" leistet dies nicht. Die Semantik hebt daher damit an, solche Aussagen bewerten zu wollen: sind sie wahr oder falsch? Mit einem singulären Term alleine sagen wir nichts. "Wahrheit" und "Falschheit" beziehen sich auf Aussagen als unseren primären Bezugsweisen. Die primären "Gegenstände", auf die wir Bezugnehmen, sind daher die semantischen Werte von Aussagen (nicht von singulären Termen), also strukturierte (nicht bloß benannte) Raum-Zeit-Bereiche. Und das sind Tatsachen. Zwei atomare Tatsachen sind identisch, wenn sie denselben Raum-Zeit-Bereich auf dieselbe Weise strukturieren<sup>9</sup> Wie die Aussage die primäre semantische Einheit ist, so ist die Tatsache der primäre Baustein der Wirklichkeit. Tatsachen als die physikalischen

---

9) Dieses Kriterium ist ein ontisches, nicht sprachbezogenes, da Tatsachen hier als sprachunabhängig aufgefaßt werden. Ein sprachabhängiges Kriterium und einen entsprechend janusköpfigen Tatsachenbegriff vertritt Günther Patzig in: *Tatsachen, Normen, Sätze* (Stuttgart, 1980, S.26-38). Hingegen könnte es sein, daß sich zwischen Wahrmachern und Tatsachen derart unterscheiden ließe, daß Wahrmacher, insofern Bewährung auf verschiedenen Bahnen verlaufen kann, feinkörniger sind als Tatsachen. Beispielsweise könnte die Aussage "Peter ist ein Mensch" auf einen anderen Wahrmacher (nämlich andere *zu überprüfende* Eigenschaften) verweisen als die Aussage "Karls Sohn ist ein federloser Zweibeiner", obwohl beide sich in der aktuellen Welt - nehmen wir um des Beispiels willen an - auf dieselbe Tatsache (einen Raum-Zeit-Bereich mit einer bestimmten

Bausteine der Wirklichkeit sind nicht aus einem Gegenstand + X zusammengesetzt in dem Sinne, daß man den Gegenstand "aus der Tatsache" ersetzen kann, während der Rest identisch bleibt - wie etwa in einer Auffassung in der Tatsachen Tupel (also abstrakte Gegenstände) sind.<sup>10</sup> Ontologisch sind Tatsachen primär. Und die Gegenstandsredeweise sieht von der Strukturiertheit der primären Entitäten ab. Singuläre Terme identifizieren Raum-Zeit-Bereiche, die generellen Terme erläutern ihn bezüglich seiner Struktur. Wenn wir von dieser Erläuterung absehen, reden wir von "Gegenständen", insofern es uns nun nur darauf ankommt, einen Raum-Zeit-Bereich zu benennen, ansonsten von "Tatsachen". Die Gegenstands-Redeweise ist somit sekundär. Unsere Ontologie als die Auffassung, was die Wirklichkeit durch seine Existenz erfüllt, umfaßt hier sozusagen nur einen Typ von Entitäten (nämlich strukturierte Raum-Zeit-Bereiche), über die wir in zweierlei Weise reden können.<sup>11</sup>

---

Struktur) beziehen; vgl. zu dieser Problematik auch: Smith, Barry. "Putting the World Back Into Semantics", *Grazer Philosophische Studien*, 1993, S.91-109).

10) So z.B. Bas van Fraassen ("Facts and Tautological Entailments", *Journal of Philosophy*, 66 (1969), S.477-87) sowie Michael Pendlebury. Bei Donald Brownstein ("Denoting, Corresponding and Facts", *Theoria*, 42 (1976), S.115-38) umfaßt die Tatsache nicht nur die Gegenstände und Eigenschaften, sondern sogar zusätzlich die Relationen der Exemplifikation oder Nichtexemplifikation! Solche abstrakten (und - mit Ausnahme negativer Tatsachen bei Brownstein - ausschließlich atomaren) Tatsachen sollen dort auch das Wahrmachen von Aussagen verbürgen, womit dann aber keine kausale Beziehung zur physischen Wirklichkeit gemeint sein kann. Zu einer formalen Charakterisierung von "Wahrmachen" s.u.

11) Die Ontologie mag noch mehr umfassen. Insbesondere ergibt sich aus den Ausführungen über das Rund-sein als Struktur eines Raum-Zeit-Bereiches, daß generelle Terme auf solche Strukturen referieren, also ein Eigenschaftsrealismus derart, daß ein Raum-Zeit-Bereich eine Eigenschaft hat genau dann, wenn er eine bestimmte physische Struktur besitzt, die eine spezifische kausale Rolle spielt. Diese Thematik verweist auf die Feinstruktur von Tatsachen. Hier geht es indessen allein um die Rechtfertigung einer Tatsachen-Ontologie überhaupt. Die Rede von Dispositionen und Eigenschaften wäre in einer vollständigen Theorie zurückführbar auf die Rede von physikalisch beschreibbaren *Teilen von Raum-Zeit-Bereichen*. In dem Tatsachen strukturierte Entitäten sind, haben sie Bestandteile, allerdings nicht Elemente im mengentheoretischen Sinne. Die Bestandteile sind Teile der Tatsachen. Hier könnte eine mereologische Analyse ansetzen. Dazu einige Andeutungen und physikalistische Spekulationen: Was ist eigentlich eine Struktur? Der Begriff "Struktur" erklärt unsere Rede vom "Instantiieren einer Universalie/eines generellen Terms". Wenn wir über "Objekte mittlerer Größe" reden, sagen wir: Sie nehmen eine Raum-Zeit-Region ein und Eigenschaften sind die Strukturen dieser Region. Strukturen solcher Regionen sind letztlich raum-zeitliche Relationen zwischen Quarks und Leptonen (den letzten, basalen, Objekten der Physik). Funktionale Eigenschaften ließen sich definieren über die kausale Rolle einer Menge solcher Strukturen. Wie steht es nun mit diesen basalen Objekten (eben nicht "Objekten mittlerer Größe")? Wieviele es gibt ist eine empirisch Frage. (Das scheint mir auch die Grundidee in Armstrongs *Universals and Scientific Realism* zu sein.) A priori können wir sagen, daß sie Raum-Zeit-Bereiche einnehmen. Gibt es nun verschiedene Arten von basalen Objekten können wir solche Eigenschaften nicht auf die Weise erklären, die wir bei mittelgroßen Objekten anwenden. Basale Objekte sind untrennbar mit basalen

Gegeben die semantischen Regeln einer Sprache sind es die Tatsachen, welche die Aussagen dieser Sprache *wahrmachen*. Wenn ein Raum-Zeit-Bereich soundso strukturiert ist, dann ergibt sich aus den semantischen Regeln, daß der Ausdruck soundso angewendet werden darf. Eine bestimmte Aussage darf nur dann bejaht werden, wenn sich begründen läßt, daß der betreffende Raum-Zeit-Bereich die betreffende Struktur besitzt. Semantisch betrachtet könnten wir sagen, daß es eine kausale Verbindung zwischen einem Abschnitt der Wirklichkeit (dem Wahrmacher) und einem anderen Abschnitt der Wirklichkeit (der Aussage) gibt, die sich auf ersteren bezieht. Weil die Tatsache so ist, wie sie ist, bewirkt sie mit<sup>12</sup>, daß (im einfachsten Fall aufgrund perzeptuellen Kontaktes) bestimmte Aussagen angewendet werden. Eine Reduktion von Tatsachen oder Situationen (s.u.) auf Tupel von Gegenständen und Relationen verfügt nicht über eine solche *kausale* Relation des Wahrmachens, insofern Tupel keine Bestandteile der physikalischen Realität sind. Eine kausale Auffassung von "Wahrmachen" wird diese Relation nicht nur modelltheoretisch definieren (s.u.), sondern Kausalgeschichten von wahren Aussagen liefern. Für viele Aussagen kann man beispielsweise sagen: "F(a)" ist wahr, weil die Tatsache, daß a F ist, eine Mitursache war für die konstative Äußerung "F(a)" eines Sprechers, der raum-zeitlich in eine Situation (s.u.) eintrat, in der unter anderem a F ist, und diese Äußerung die (betreffende) Sprachgemeinschaft in Situationen dieser Art (nämlich solchen, die einschließen, daß a F ist) nun dazu veranlaßt, diese konstative Äußerung als "wahr" zu bewerten, weil entsprechende Anwendungen von "F(a)" als "richtig" festgesetzt wurden.

---

Eigenschaften verbunden. Deshalb gibt es basale Eigenschaften (Geladensein, Massehaben). Um hier Universalien zu vermeiden, können wir anstatt durch grundlegende ontologische Verkomplizierung (durch die Annahme abstrakter Gegenstände) mittels eines epistemologischen und zweier ontologischer Axiome verfahren: (i) Die B-Eigenschaften des Geladenseins ("+", "-", "nicht") und die B-Eigenschaften des Massehabens (in einer Quantität) werden durch ihre kausale Rolle individuiert; (ii) Diese B-Eigenschaften sind da, wo die basalen Objekte sind; (iii) Mehrere basalen Gegenstände können dieselbe Ladung besitzen, wobei basale Gegenstände mindestens zwei B-Eigenschaften haben. Mittels dieser Axiome werden ontologische Kategorien ("A-" vs. "B"-Eigenschaften) in einer Theorie der Eigenschaften der Wirklichkeit eingeführt. Ein anderes Vorgehen bestünde darin, auf B-Eigenschaften zu verzichten und direkt Quarks und Leptonen als nicht weiter durch Strukturen analysierbare Kategorien von Entitäten einzuführen. Basale Tatsachen wären Lokalisationen solcher Entitäten. Alle diese "neuen" Arten bleiben indessen physisch und sind die Basis der Reduktion aller anderen Eigenschaften. Die Annahmen wären zu rechtfertigen durch die Erklärungskraft und Einfachheit der resultierenden Gesamtheorie! Ganz allgemein kann man hier das Vorgehen einer *axiomatischen Ontologie* erkennen.

12) Eine Rolle spielen natürlich noch die semantischen Regeln (s.o.) und etwa die Lichtverhältnisse usw.

Im hier vorgeschlagenen Modell von Tatsachen ist das Wahrmachen also angebunden an die Kausaleinwirkungen der umgebenden Wirklichkeit. Tatsachen in diesem Sinne vertragen sich mit einem semantischen Externalismus. Die Anwendung der Aussage soll kausal zurückgehen auf die Struktur des Raum-Zeit-Bereiches (bzw. deren Wahrnehmung).<sup>13</sup>

## II. Zwei Anwendungsbeispiele der Tatsachenontologie

Tatsachen verkomplizieren die Ontologie. Andererseits lassen sich mittels ihrer andere ontologische Verpflichtungen vermeiden. Das sollen zwei Anwendungsbeispiele zeigen. Außerdem mögen Anwendungshinsichten des Tatsachen-Realismus zu dessen weiterer Klärung beitragen.

---

13) Raum-Zeit-Bereiche müssen also nicht als Ereignisse beschrieben werden, um über ihre kausale Rolle zu sprechen. Sie müssen so in Kausalerklärungen beschrieben werden, denn nur Ereignisse (Veränderung in der Raum-Zeit-Struktur) können veranlassen, daß sich weitere Veränderungen ergeben. Eine Tatsache *ist* einfach bloß, so daß es keinen Grund gibt, daß sie alleine etwas verursachen könnte, was nicht schon hätte vorher passieren können. Wenn es eine Tatsache ist, daß *a* läuft, dann ist die Wirklichkeit so, daß *a* läuft. *a*'s Laufen ist etwas in der Wirklichkeit. Das Vorliegen von *a*'s Laufen, was eine Tatsache wäre, macht die Aussage "*a* läuft" wahr. Auch gibt es umgangssprachliche Redewendungen mit Tatsachen als kausalen Relata (etwa: "Daß Peter gelaufen ist, verursacht seine Muskelschmerzen."). Diese Redeweisen sind jedoch insofern sekundär als die Kausierung mittels der Ereignisausdrücke beschrieben werden kann ("Peters Laufen verursachte seine Muskelschmerzen."), die auf die Ereignisse referieren, die vorliegen, wenn die Aussage wahr ist. *a*'s Laufen selbst ist ein Ereignis. Das Ereignis kann mittels eines singulären Terms für Ereignisse grammatisches Subjekt eines Satzes sein. Auch in diese Untersuchungsrichtung wäre die Tatsachen-Ontologie zu vertiefen. Die Problematik liegt darin, daß Tatsachen sich auf einen ausgedehnten Raum-Zeit-Bereich beziehen und die zeitliche Ausdehnung auch als Ereignis beschrieben werden kann. Umgehen ließ sich dies nur in Sprachen, deren Aussagen nicht durch die verwendeten generellen Terme, sondern allein durch singuläre Terme, die sich auf Ereignisse beziehen, Abläufe (und damit Ereignisse) beschreiben können. Faßt man Tatsachen in solchen Sprachen punktuell auf - wobei Punkte suspekte Entitäten sind -, so unterscheiden sie sich grundsätzlich von Ereignissen, die sich dann als Übergänge zwischen Tatsachen einführen lassen. Erstrecken sich Tatsachen jedoch über einen Raum-Zeit-Bereich, so müssen wir bezüglich solcher Tatsachen unterscheiden zwischen (a) stabilen Tatsachen (bei denen die Struktur des identifizierten Raum-Zeit-Bereiches über die identifizierte Zeitspanne gleich bleibt) und (b) instabilen Tatsachen (wobei sich dort eine Veränderung ereignet). Eine instabile Tatsache entspricht z.B. "Peter lief über den Schulhof." Für instabile Tatsachen gibt es dann zwei Weisen der Nominalisierung, nämlich "Peters Laufen" und "daß Peter lief", die beide in Kausalaussagen vorkommen können. Nur stabile Tatsachen sind keine Korrelate von Kausalaussagen. Insofern sich Ereignisse bloß auf Veränderungen beziehen, während Tatsachen genauer die strukturellen Veränderungen beschreiben (wie im Unterschied von "Laufen" und "langsam und hechelnd laufen"), sind Tatsachen feinkörniger (vgl. Unwin, Nicholas. "The Individuation of Events", *Mind*, 105 (1996)). Für Wilson ("Facts, Events, and their Identity Conditions", *Philosophical Studies*, 25 (1974), S.303-21) ist dies Anlaß, Ereignisse auf Tatsachen zu reduzieren, die er im übrigen - ähnlich zur hier vorgetragenen Auffassung - nicht als Mengen, sondern

## II.a. Tatsachen und Situationslogik

Prima facie sind Tatsachen am besten als Bausteine für eine realistische Situationslogik geeignet. Eine Situationslogik mag zum Beispiel dazu dienen, Handeln gemäß Situationswissen zu modellieren. Dazu muß sich in der Sprache des Handelnden etwa der Unterschied dieser Situation zu anderen ausdrücken lassen. Um dies auszudrücken, brauchen wir Situationsausdrücke bzw. -operatoren. Und ihre Einführung muß natürlich gerechtfertigt werden. Vorteilhaft wäre z.B., wenn sie nicht die Ontologie der Sprache mit neuen Entitäten bevölkerten.

Eine Sprache  $L_i$  erlaubt (gemäß den üblichen Konstruktionsverfahren "möglicher Welten") eine Menge von Weltbeschreibungen, von denen eine der Wirklichkeit, soweit sie sich in  $L_i$  ausdrücken läßt, entspricht. Sie verweisen auf Tatsachen in dem Sinne, daß sie Mengen von Tatsachenbeschreibungen (Aussagen) sind, die sagen was  $L_i$ -möglich ist. Eine Tatsache ist möglich, wenn ihre Beschreibung in mindestens einer möglichen Welt vorkommt. Jeder möglichen Tatsache (jedem "Sachverhalt") entspricht eine Aussage in einer möglichen Welt.

Die Ausdrücke, die ihre Bedeutung durch gelungene Referenz im Verhältnis zur Wirklichkeit erhalten haben, geben durch Rekombination vollständig vor, wie es sich verhalten könnte.<sup>14</sup>

An dieser Stelle müssen drei Einschränkungen gemacht werden:

1. Es muß hier nicht behauptet werden, daß die Beschreibungen möglicher Weltzustände vollständig sind, d.h. daß alles durch eine Aussage beschrieben wird. Gerade im Sinne des Realismus kann es Tatsachen geben, die durch die Beschreibungsressourcen der Sprachen, deren mögliche Weltbeschreibungen wir betrachten, nicht erfaßt werden. Das Gegenteil zu

---

als Konkreta bestimmt. Zu einer Theorie, die Tatsachen als die primären kausalen Relata ansieht, vgl. Mellor, D.H. *The Facts of Causation*. London/New York, 1995.

14) Während eine Tatsache eine kausale Rolle im richtigen Anwenden einer Aussage spielt, muß es also keinen (möglichen) Sachverhalt geben, der eine kausale Rolle (?) für solche Zustandsbeschreibungen spielt. Es gibt also nur eine Äquivalenzklasse von Aussagen, die einen bestimmten möglichen Wirklichkeitszustand (d.h. einen Sachverhalt) beschreiben, indem dieser vorläge, wenn sie wahr wären.

behaupten, daß allem, was es gibt, eine Aussage entspricht, kennzeichnet gerade idealistische Positionen.<sup>15</sup>

2. Die Wirklichkeit muß hier nicht definiert werden als das Gesamt der Tatsachen, wenn dies als *Menge aller Tatsachen* verstanden wird. Eine solche Definition setzt sich einer Widerlegung durch Argumentationen über Cantors Satz aus: Angenommen es gibt diese Menge aller Tatsachen. Dann gibt es auch die Potenzmenge dieser Menge. Bezüglich der Elemente der Potenzmenge und einer Tatsache p kann man jeweils fragen, ob p Element dieser Menge von Tatsachen ist. Dieses Elementsein sollten wir nun als Tatsachen (des Bestehens der Elementbeziehung) auffassen. Da es jedoch nach Cantors Satz mehr Elemente der Potenzmenge der Menge aller Tatsachen als Tatsachen gibt, gibt es mehr solche Tatsachen des Elementseins als es Tatsachen gibt, was absurd ist, also die Ausgangsannahme der Existenz einer Menge aller Tatsachen widerlegt.<sup>16</sup> Statt dessen können wir entweder behaupten, daß die Wirklichkeit die Menge aller Tatsachen Erster Ordnung ist (zu denen die Tatsachen bezüglich des Elementseins in Mengen von Tatsachen nicht gehören) oder daß die Wirklichkeit in ähnlicher Weise geschichtet ist wie der Wahrheitsbegriff in Definitionen nach dem Stil Tarskis.

3. Die Rede von "möglichen Tatsachen" muß nicht als Festlegung auf Possibilia verstanden werden. Wenn sich die Rede von Possibilia im Falle von möglichen Gegenständen reduzieren läßt durch den Bezug dieser modalen Rede auf nicht-modales Reden von Gegenständen<sup>17</sup>, so läßt sich bei Tatsachen analog verfahren.

Mögliche Welten präsentieren uns totale Beschreibungen. Unser Wissen und unsere Orientierung bezüglich der Umstände, in denen wir uns befinden, beziehen sich indessen nur auf einige Umstände. Wir orientieren uns nicht in ganzen "Welten", sondern nur in

---

15) Z.B. die neue Position Reschers in "Wahrheit als ideale Kohärenz" (in: Puntel, B. (Hg.). *Der Wahrheitsbegriff*. Neue Erklärungsversuche. Darmstadt, 1987, S.284-97), wo solchen Aussagemengen wie möglichen Welten ein "realitätsbestimmender Statuts" (d.h. Vollständigkeit im angesprochenen Sinne) zugewiesen wird.

16) Vgl. Grim, Patrick. *The Incomplete Universe*. Totality, Knowledge and Truth. Cambridge/MA, 1991, S.5-9, 91ff. Allerdings gilt diese Argumentation natürlich nicht, wenn man in der Semantik eine Logik verwendet, welche die Anwendung von Cantors Satz zweifelhaft erscheinen läßt, etwa eine Parakonsistente Logik (vgl. Priest, Graham. *In Contradiction*. Dordrecht, 1987). Auf diese Problematik kann ich hier nicht weiter eingehen, eine parakonsistente Logik verträgt sich indessen mit dem Realismus.

17) Vgl. Bremer, Manuel. *Modales Natürliches Schließen*. Modale Prädikatenlogik mit Existenz und Kennzeichnungen, aber ohne Possibilia. Darmstadt, 1996, S.38-42.

Ausschnitten solcher Totalitäten: Situationen<sup>18</sup>. Eine Situationsbeschreibung sei definiert als die Li-Schließung einer partiellen Zustandsbeschreibung (d.h. ausgehend von einigen wenigen atomaren Tatsachenbeschreibungen enthält sie deren logische Konsequenzen gemäß  $L_i$ ). Wir definieren so die Menge der Situationsbeschreibungen als die Menge der Li-Abschlüsse aller Teilmengen von Zustandsbeschreibungen, d.h. der Elemente der Vereinigung der Potenzmengen aller Zustandsbeschreibungen. Eine solche Situationsbeschreibung ist ein Teil einer möglichen Welt, aber nicht umgekehrt.  $\Sigma_i$  sei eine Situationsbeschreibung, dann sei der semantische Wert von  $\Sigma_i$  (d.h. das Beschriebene) die Situation  $s_i$ .  $|\Sigma_i|=s_i$ . Situationen, in denen wir uns tatsächlich befinden, bestehen aus wirklichen Gegenständen und ihren Eigenschaften (d.h. strukturierten Raum-Zeit-Bereichen). Sie nehmen also ein Gebiet ein, nämlich das der atomaren Tatsachen, und sie sind physisch real, weil Tatsachen es sind. Denn eine Situationsbeschreibung können wir als Konjunktion der Aussagen in  $\Sigma_i$  angeben. Diese Konjunktion ist eine Aussage, hat also als semantischen Wert eine Tatsache. Die aktuelle Welt beschreibt eine große Tatsache: die Wirklichkeit.<sup>19</sup> Wenn " $\neg F(a)$ " in einer Situationsbeschreibung wahr ist, dann besitzt der mittels " $a$ " individuierte Raum-Zeit-Bereich nicht die durch " $F()$ " spezifizierte Struktur. In solchen "negativen Tatsachen" oder "komplexen Tatsachen" verbirgt sich nichts Metaphysisches. Die Aussage "wenn  $q$ , so  $p$ ", die wir gemäß der Definition von "wenn, so" in eine Situationsbeschreibung aufnehmen müssen, in der sich " $p$ " befindet, wird von den semantischen Regeln (nämlich der Junktoren) und der Tatsache  $p$  wahr gemacht. Der Ort des Wahrmakers von "wenn  $q$ , so  $p$ " ist der Ort von  $p$ . In dieser Situationsbeschreibung, in der als atomare Tatsache  $p$  beschrieben wird, bezieht sich die Aussage "wenn  $q$ , so  $p$ " auf  $p$ , nämlich die sie wahrmachende Tatsache. Die Aussagen " $p$ " und "wenn  $q$ , so  $p$ " haben hier denselben Wahrmacher, beziehen sich auf denselben soundso strukturierte Raum-Zeit-Bereich. Die Tatsache  $p$  ist also mit der komplexen Tatsache, daß wenn  $q$ , so  $p$ , identisch (vgl.§I). Die beiden Aussagen sind in dieser möglichen Welt (bzw. dem Ausschnitt den die Situationsbeschreibung liefert) verschiedene Namen für dasselbe Stück Wirklichkeit. Für

---

18) Vgl. Perry, John. "From Worlds to Situations", *Journal of Philosophical Logic*, 15 (1986), S.83-107; allgemein vgl. Barwise, Jon/Perry, John. *Situationen und Einstellungen*. Grundlagen der Situationssemantik. Berlin/New York, 1987.

19) Bzw. die Wirklichkeit Erster Stufe, vgl. die obigen Einschränkungen.

das Wahrmachen reicht es immer nur - neben den semantischen Regeln - atomare Tatsachen zu involvieren.

Wo ist also ein metaphysisches Problem?

Wir können die Relation des Wahrmachens (in einem Modell, daß über eine Menge von Situationsbeschreibungen usw. verfügt) jetzt zumindest formal charakterisieren:

$$(WM) \quad s_i \text{ macht "F(a)" wahr} \leftrightarrow "F(a)" \in \Sigma_i \ \& \ s_i = |\Sigma_i|$$

Die Zuordnung Tatsachen/Aussagen ist viele/viele. Eine Tatsache macht - wie gesehen - viele Aussagen wahr (nämlich mindestens unendlich viele Adjunktionen). Eine Aussage hingegen kann mehrere Wahrmacher haben (etwa eine Adjunktion bezüglich der möglichen Welt, in der die beiden Adjunkte wahr sind). Insbesondere beziehen sich Tautologien auf alle Wahrmacher.<sup>20</sup>

Wenn wir nun eine bestimmte Situation bestimmen wollen, müssen wir angeben, was in ihr der Fall ist. Dazu können Situationsoperatoren "in-si:()", "in-s:()", "in-sj:()", "in-s1:()", "in-s2:()" usw. eingeführt werden. Sie bilden aus einer Aussage eine neue Aussage, die eine Tatsache in einer bestimmten Situation verortet. Diesen Operatoren entspricht die semantische Regel :

$$(1) \ I(\text{in-s1:F(a)}, w_1) = 1 \ \text{gdw.} \ |\Sigma_1| = s_1 \ \& \ "F(a)" \in \Sigma_1 \ \& \ \Sigma_1 \in P(w_1)$$

Die Aussage, daß F(a) in einer Situation  $s_1$  der Fall ist, ist wahr in einer möglichen Welt  $w_1$ , wenn "F(a)" (die Beschreibung dieser Tatsache F(a)) in der Situationsbeschreibung  $\Sigma_1$  als einem Ausschnitt aus  $w_1$  (also einem Element der Potenzmenge von  $w_1$ ) vorkommt. Diese Ausdrucksmöglichkeit erlaubt uns, uns auf eine bestimmte Situation und Meinungen darüber sowie auf den Unterschied zwischen Situationen *in unserer Sprache* zu beziehen (nicht bloß durch eine metasprachliche Redeweise von Aussagenmengen). Dies ist eine mit der Situationslogik erreichte Neuerung.

Dieses Reden über Situationen müssen wir dann durch bestimmte Axiome reglementieren.

In  $s_i$  soll das der Fall sein, was in  $\Sigma_i$  beschrieben wird, also eine entsprechende Konjunktion von Tatsachen. Also ergibt sich als Beispiel für ein situationslogisches Axiom:

$$(2) \ \text{Wenn } (\text{in-s1:(q} \wedge \text{r)}), \text{ so } (\text{in-s1:q} \wedge \text{in-s1:r})$$

Wir können also die Situationen in ihre Tatsachen aufspalten. Ebenfalls gilt:

(3) Wenn  $(in-s1:p)$ , so  $\neg(in-s1:\neg p)$

Denn Situationen sind als Ausschnitte von möglichen Welten konsistent, aber nicht total, so daß die Umkehrung von (3) nicht gilt.

Wir reden somit in unserer Objektsprache über Situationen und quantifizieren über Situationsvariablen, wenn wir z.B. sagen "Es gibt ein  $s$ , so daß  $in-s:F(a)$ ". Wir wollen zum Beispiel sagen, daß in irgendeiner Situation, in der das und das der Fall ist, sich die und die Konsequenzen ergäben, oder daß es zumindest eine Situation geben muß, in der das und das der Fall ist. Damit reden wir reifizierend über Ausschnitte der Welt. Das ontological commitment, auf das wir uns damit festlegen, ist ein ontological commitment auf Tatsachen. Bezüglich der Situationen können wir dann eine Abfolgerelation einführen. Mit ihr können wir sagen, daß eine Situation einer anderen vorhergeht - usw. Damit erhalten denselben Effekt einer temporalen Struktur mit einer Zeitpunktontologie. Auf diese kann dann verzichtet werden. Auch Ereignisse lassen sich als sekundär auf den Übergang von Situationen ineinander zurückführen. Hier ist das ontological commitment auf Tatsachen ein ontological investment.<sup>21</sup>

---

20) Zu einer formalen Charakterisierung des Wahrnehmens relativ zu einer Menge von Tatsachen vgl. Hieke, Alexander. "Sachverhalte, Tatsachen und Situationen", *Conceptus*, 25 (1991), S.9-20; Hieke sagt allerdings nicht, *was* Tatsachen sind.

21) Die Ideen dieses Abschnittes finden sich etwas weiter ausgeführt in: Bremer, Manuel. *Modales Natürliches Schließen*, a.a.O., S.80-91. Eine andere modallogische Formalisierung bezüglich Tatsachen findet sich bei Kit Fine ("First-Order Modal Theories III - Facts", *Synthese*, 53 (1982), S.43-122). Fines Formalismen dienen hauptsächlich der Unterscheidung verschiedener Theorien von Tatsachen und entsprechenden Konzeptionen von Korrespondenz, so daß Tatsachenvariablen in Beziehung gesetzt werden zu einem Wahrheitsprädikat - und nicht hauptsächlich als Operatoren dienen, um zu sagen, welche (quantorenlogische) Verhältnisse in verschiedenen Situationen vorliegen. Fine redet über Welten, indem er das Existenzprädikat auf Variablen, die sich nur auf Welten (nicht als Aussagenmengen, sondern als Entitäten!) beziehen, anwendet. Die Aussage " $E(w) \supset p$ " kann man dann so interpretieren, daß in der Welt  $w$   $p$  der Fall ist, da die Existenz von  $w$  das Vorliegen von  $p$  mitsichbringt. Damit ähnelt diese Aussage der Formalisierung "in- $s$ :  $p$ ". Aber mit Fines Formalisierung kann man solche Verhältnisse des Einschließens immer nur für *eine Welt* (nämlich die existierende) behaupten, während in der hier vorgenommenen Formalisierung über verschiedene Situationen und deren Verhältnis zueinander gesprochen werden kann. Fine bestreitet im übrigen die Existenz komplexer Tatsachen. Außerdem verbindet er Modaloperatoren mit propositionaler Quantifikation, was problematisch ist (vgl. Grim, Patrick. "Operators in the Paradox of the Knower", *Synthese*, 94 (1993), S.409-28).

## II.b. Ausblick: Tatsachen und das Problem abstrakter Einermengen

Für einen ontologischen Physikalisten bringt die Mengenlehre ein drängendes Problem mit sich: was *sind* Mengen? Was sollen abstrakte Gegenstände sein? Der mereologische (kollektive) Mengenbegriff hingegen hat für den, der die üblichen modelltheoretischen Wahrheitsbedingungsklauseln verwendet, den Nachteil, daß die Menge der Buchseiten zweier Bücher identisch ist mit der (kollektiven) Menge dieser beiden Bücher. Der Auffassung, daß auch Mengen (verstreute) physikalische Objekte sind, steht diese Konsequenz des mereologischen Mengenbegriffs im Wege. Läßt sich die Abstraktheit reduzieren, ohne einen kollektiven Mengenbegriff einzuführen, ließe sich die Standard-Mengenlehre beibehalten und zugleich ohne Rückgriff auf abstrakte Gegenstände verstehen. David Lewis hat nun in *Parts of Classes*<sup>22</sup> unter Zuhilfenahme der mereologischen Relation, daß ein Objekt ein (echter) Teil eines anderen Objektes ist, und des mereologischen Begriffs der "Fusion"/"Summe" das Problem der Abstraktheit zurückgeführt auf das der Einermengen. Zusammen mit Forderung (ii) besagt Lewis' Kernthese:

- (i) Die Teile einer Menge sind genau all die Teilmengen dieser Menge.
- (ii) Keine Menge hat Teile die keine Mengen sind.

Eine Menge ist also Teilmenge einer anderen, wenn sie echter oder unechter Teil derselben ist. Damit ist die Teilmengenrelation " $\subseteq$ " erklärt. Mit Mengen werden Entitäten eingeführt, für die mit (ii) Bedingungen gelten, die sie evtl. von Gegenständen unterscheiden würden. Sie werden im Sinne einer axiomatischen Ontologie mit ihren besonderen Eigenschaften postuliert. Doch damit werden sie - bei Wahrheit dieser Ontologie - nicht weniger physisch. Die beiden Bedingungen stellen dann eben elementare ontologische Sachverhalte bezüglich verschiedener Arten von Entitäten fest. Das Physische muß nicht in allen Hinsichten gleichartig sein.

---

22) Oxford, 1991. Ein Vorgehen ähnlich wie im folgenden Abschnitt (allerdings mit einem anderen Begriff von "states of affairs" und mittels der Verwendung einer Eigenschaft zweiter Stufe) findet sich bei Armstrong. "Classes Are States of Affairs", *Mind*, 100 (1991). Allerdings gerät Armstrong durch die von ihm postulierte "vereinzelnde Tatsache", welche die Einermenge ausmachen soll, zusammen mit der These, daß die Welt das Gesamt der Tatsachen ist, also bei ihm ein Objekt ist, also selbst eine solche nicht-superveniente Einermenge haben müßte, die aber eine *weitere* Tatsache wäre, in Schwierigkeiten. Die von mir verwendete Tatsache der Identität  $a=a$  ist hingegen supervenient zu einem Objekt  $a$  (s.u.).

Gleiches gilt für die Klärung der Teilrelation. Für die Mengenlehre bleibt neben der  $\subseteq$ -Relation die Elementbeziehung zu klären. Da jede Menge sich letztlich in die Einermengen ihrer Elemente teilt, definieren wir die Elementbeziehung:

(iii)  $x \in y$  genau dann, wenn  $\{x\}$  ein Teil von  $y$  ist.

Damit sind wir bei den Einermengen. Was unterscheidet  $a$  von  $\{a\}$ ? Hier bieten Tatsachen - neben Lewis' strukturalistischer Lösung des Problems - eine Lösung an. Die Elementbeziehung wird zurückgeführt darauf, daß es ein Objekt gibt, daß diese Einermenge ist. Definiert werden muß also das Objekt, das diese Einermenge ist. Und um den Gegenstand  $a$  von seiner Einermenge zu unterscheiden bedarf es nun keiner abstrakten Menge der, die sich als "Objekt" von  $a$  unterscheidet, sondern das "Objekt", das sich von  $a$  unterscheidet ist die Tatsache  $a=a$ . Die Aussage " $a=a$ " ist wahr genau dann, wenn der mittels " $a$ " identifizierte Raum-Zeit-Bereich sich dort befindet, wo sich der mit " $a$ " (jetzt als zweiter singulärer Term in " $a=a$ ") identifizierte Raum-Zeit-Bereich befindet. Dies erläutert die Wahrheit der Identitätsaussage. Als Wahrmacher einer solchen Aussage, sei die Tatsache  $a=a$  eingeführt. Sie ist mit  $a$  stets gegeben.

Wir nehmen bei dieser Reduktion an, "Teil" und "Menge" ("Haufen") lassen sich auch bzgl. Tatsachen klären, schließlich sind sie nicht weniger physisch als Gegenstände, und definieren:

(iv)  $y$  ist die Einermenge von  $a$  genau dann, wenn  $y$  die Tatsache  $a=a$  ist.

Eine Menge setzt sich also letztlich aus elementaren Tatsachen zusammen. Sie ist ontologisch nicht weniger problematisch als diese. Tatsachen *sind* wo die Gegenstände sind. Die Einermenge von  $a$  ist also da, wo  $a$  ist. Tatsachen unterscheiden sich in ihren Identitätskriterien. Deshalb können sie in dieser Reduktion verwendet werden. Mengen unterscheiden sich derart in den Einermengen, aus denen sie aufgebaut werden können. Verfügen wir so, ohne weitere ontologische Verpflichtungen, über Mengen, können wir auch das weitere Bilden von Einermengen entsprechend erläutern: Die Einermenge  $\{\{a\}\}$  ist die Tatsache

$\{a\}=\{a\}$ .

So definierte Mengen sind keine kollektiven Mengen im Sinne der Mereologie. Lewis' Vorgehen, das auch die leere Menge als (mereologische) Fusion aller Gegenstände zuläßt, und eine Tatsachenontologie erlaubt also die Beibehaltung der Standard-Mengenlehre - und der damit nun gegebenen Quine'schen Reduktionsmöglichkeiten - ohne physikalistische

Skrupel. Die Reduktion der Mengen ist eine Reduktion, die man *in* der Mengenlehre nicht braucht - aber doch beruhigend zu wissen.\*

---

\* Für Kommentare und Anmerkungen zu einer früheren Fassung dieses Aufsatzes danke ich Lothar Ridder und Astrid Leber.