Conceptus XVI(1982), Nr. 38, S. 89-96.

ÜBER DIE ERSTEN SECHS SÄTZE DER MONADOLOGIE

von

J. CZERMAK, G. DORN, P. KALIBA, E. NIEZNANSKI,

Ch. PÜHRINGER und Ch. ZWICKL-BERNHARD, Salzburg

Wir berichten über erste vorläufige Ergebnisse, die bei einem Formalisierungsversuch der Leibniz'schen Monadolgie im Rahmen eines Seminars[1] erzielt wurden.

Zur Methode. Zugrundegelegt wurde die Übersetzung von H. Glockner (LEIBNIZ, 1979). Philologische Probleme hätten abgelenkt und wurden daher weitgehend ignoriert. Der Gebrauch von Sekundärliteratur und Kommentaren wurde für unerwünscht erklärt[2], um möglichst vorurteilsfrei an den Text herangehen zu können. Die Vorgangsweise sei ganz grob und schematisch folgendermaßen beschrieben:

(I) Repräsentiere Satz Nr. 1, d.h., suche "alle möglichen" logischen Formen dieses Satzes in einer formalen Sprache und Logik, die beide angemessen stark erscheinen.

(II) Sind die Sätze Nr. $1,\ldots,n$ schon analysiert, suche "alle möglichen" logischen Formen von Satz Nr. $n+1$ in der bisher zugrundegelegten formalen Sprache (IIa). Erweist sich diese als zu ausdrucksarm für die Repräsentierung von Satz Nr. $n+1$, so suche "alle geeigneten" Erweiterungen der bisherigen formalen Sprache und repräsentiere darin die Sätze Nr. $1,\ldots,n+1$ (IIb). Nötigenfalls wähle man eine gänzlich neue "passende" formale Sprache (IIc). Wird im Text eine logische Abhängigkeit von Satz Nr. $n+1$ von anderen Sätzen behauptet, stelle fest, im Rahmen welcher Logik eine solche bestehen kann (IId) und ob stillschweigende Voraussetzungen benutzt werden, die ihrerseits vielleicht die Interpretationsvielfalt einschränken (IIe). Gehe wiederum die Sätze Nr. $1,\ldots,n$ durch, um bei deren Analyse die bei der Untersuchung von Satz Nr. $n+1$ gewonnenen Erkenntnisse hinsichtlich der Logik zu berücksichtigen (IIf). Untersuche weiters ob evtl. auftretende Widersprüche dadurch bereinigt werden können, daß man gleichen im bisherigen Text vorkommenden Wörtern verschiedene Bedeutung gibt (IIg). (Hierbei sind die Sätze Nr. $1,\ldots,n$ ggfs. neu zu repräsentieren.) Sind Widersprüche auch auf diese Weise nicht vermeidbar, so versuche, die bisher repräsentierten Sätze zu jeweils konsistenten Mengen zusammenzufassen (IIh). Es ist dann bei den Repräsentierungen von Satz Nr. $n+2$ darauf zu achten, zu welchen dieser konsistenten Mengen sie jeweils passen (IIi).

---

[1] Dieses Seminar fand im WS 1980/81 unter dem Titel "Logische Analyse philosophischer Texte" am Institut für Philosophie an der Geisteswissenschaftlichen Fakultät der Universität Salzburg statt; sein Zweck bestand in der Übung der Anwendung logischer Methoden auf philosophische Texte. Die regelmäßigen Teilnehmer haben in Zusammenarbeit diese Ergebnisse erzielt und scheinen daher alle als Verfasser auf. Dies bedeutet nicht, daß jeder einzelne mit Methode und Resultat völlig einverstanden ist, denn schon aus Platzgründen konnten im vorliegenden Artikel nicht alle Diskussionen, Vorschläge und Einwände berücksichtigt werden. Gelegentlich hat auch Univ.-Prof.Dr.Paul Weingartner am Seminar teilgenommen; es ist nicht zuletzt sein Verdienst, daß Lehrveranstaltungen dieser Art in Salzburg abgehalten werden.

[2] Wir erheben daher auch keinerlei Ansprüche auf Originalität.

(III) Unter Umständen ist eine Umnumerierung der weiteren Sätze (wobei natürlich auf Querverweise zwischen den Sätzen und logischen Zusammenhänge und Abhängigkeiten zu achten ist) zweckmäßig und führt ggfs. zu einer einfacheren und durchsichtigeren Handhabung von (II). (Da die Methode eine ständige "Rückkopplung" vorsieht, ist ja die Numerierung der Sätze ziemlich irrelevant.)

(IV) Das Verfahren darf man nur nach dem letzten Satz des Textes abbrechen.[3]

Wir glauben nicht an die Existenz eines rein syntaktischen Verfahrens zum Auffinden "der" logischen Form eines Satzes der natürlichen Sprache. Wir werden somit bei Anwendung unserer Methode auch unsere Kenntnisse von den Bedeutungen der Ausdrücke natürlicher Sprachen benützen - dies aber nur so viel, wie sich als notwendig erweist (um möglichst wenig "von außen" in den Text hineinzutragen) und nach Möglichkeit nicht bei Ausdrücken, die der für den Text spezifischen Terminologie zuzurechnen sind (wir betrachten diese als durch den Text implizit definiert).

Im Idealfall bekommt man am Ende eine (gewöhnlich jedoch mehrere) konsistente formale Theorie(n) und erhält so Informationen über die zugrundeliegende sprachlogische Struktur, die "Hintergrundslogik" und die stillschweigenden Voraussetzungen des Textes sowie über die Menge der Folgerungen aus der Theorie der Monadologie(n); es werden Untersuchungen zur Axiomatisierbarkeit, Reduzierbarkeit der Schlüsselbegriffe und Definierbarkeit weiterer Begriffe und über konsistente Erweiterungen ermöglicht, weiters lassen sich Vergleiche mit anderen Ontologien anstellen und evtl. Interpretationen der Monadologien in diesen finden. Derzeit ist das alles natürlich reine Utopie.

Satz 1: "Die Monaden, von denen meine Schrift handeln wird, sind nichts anderes als einfache Substanzen, welche in dem Zusammengesetzten enthalten sind. Einfach heißt, was ohne Teile ist."

Für den ersten Teilsatz werden drei logische Formen in einer Sprache erster Stufe vorgeschlagen:

[1.1a] $\forall x(Mx \leftrightarrow Ex \wedge Sx \wedge \exists y(Zy \wedge ENTxy))$

[1.1b] $\forall x(Mx \leftrightarrow Ex \wedge Sx) \wedge \forall x(Mx \rightarrow \exists y(Zy \wedge ENTxy))$

[1.1c] $\forall x(Mx \rightarrow Ex \wedge Sx) \wedge \forall x(Mx \rightarrow \exists y(Zy \wedge ENTxy))$

Das 'nicht weiter' deutet zwar auf eine Äquivalenz hin (vgl. [1.1a] und [1.1b]), kann aber auch anders verstanden werden (daher [1.1c]). Der Objektbereich umfaßt einfache Substanzen und Zusammengesetztes, ist aber natürlich noch nicht abgrenzbar. Möglich sind logisch stärkere Varianten von [1.1a], [1.1b] und [1.1c], wenn man universelle Sätze im Sinne von '*SaP*' (d.h.: $\forall x(Sx \rightarrow Px) \wedge \exists xSx \wedge \ldots$) auffaßt. Der zweite Teilsatz wird repräsentiert durch

[1.2] $\forall x(Ex \leftrightarrow \neg\exists yTyx)$

Damit betrachten wir (I) als ausgeführt.

---

[3] Wir sind in 14 Seminarstunden gerade bis Satz 6 gekommen - Satz 7 sieht schon wesentlich schwieriger aus. Unsere Ergebnisse sind daher vorläufig, da sie, entsprechend unserem Verfahren, sich schon bei der Analyse der nächsten Sätze ändern könnten. Die konsequente Durchführung des Verfahrens bis zum letzten Satz der Monadologie ist ein mehrjähriges Forschungsprojekt für ein größeres Team.

Satz 2: "Einfache Substanzen muß es geben, weil es Zusammengesetztes gibt; denn das Zusammengesetzte ist nichts anderes als eine Anhäufung oder ein Aggregat von Einfachem."

Wir wenden (IIa) an. Der Konklusion des vorliegenden Arguments ordnen wir

[2.1] $\exists x(Ex \wedge Sx)$

als logische Form zu, der einen Prämisse die Formel

[2.2] $\exists xZx$

während sich für die andere zunächst folgende logischen Formen anbieten:

[2.3a] $\forall x(Zx \leftrightarrow \exists y(Ey \wedge (AGRx \vee ANHx) \wedge ENT^{*}yx))$

[2.3b] $\forall x(Zx \rightarrow \exists y(Ey \wedge (AGRx \vee ANHx) \wedge ENT^{*}yx))$

Das 'nichts anderes' spricht eher für 2.3a. Mit beiden Varianten aber erweist sich das angegebene Argument *nicht* als gültig in der Prädikatenlogik erster Stufe. Um dies zu ändern, kann man 2.3a und 2.3b ersetzen durch

[2.3c] $\forall x(Zx \leftrightarrow \exists y(Sy \wedge Ey \wedge (AGRx \vee ANHx) \wedge ENT^{*}yx))$

[2.3d] $\forall x(Zx \rightarrow \exists y(Sy \wedge Ey \wedge (AGRx \vee ANHx) \wedge ENT^{*}yx))$

(Vgl. dazu (IId) und (IIe))[4]. Da von Leibniz eine eigene Begründung für [2.1] angegeben wird, liegt es nahe, Sätze der Form '*SaP*' (also auch jene in Satz 1) durch '$\forall x(Sx \rightarrow Px)$' wiederzugeben (vgl. dazu (IIf)).

Satz 3: "Nun ist aber da, wo es keine Teile gibt, weder Ausdehnung, noch Figur, noch Zerlegung möglich. Die Monaden, von denen ich spreche, sind also die wahren Atome der Natur und mit einem Worte die Elemente der Dinge."

Für den ersten Teilsatz bieten sich als logische Formen an:

[3.1a] $\forall x(\neg \exists yTyx \rightarrow \neg AGDx \wedge \neg FIGx \wedge \neg ZRLx)$

[3.1b] $\forall x(\neg \exists y(Tyx \vee Txy) \rightarrow \neg AGDx \wedge \neg FIGx \wedge \neg ZRLx)$

---

[4] In der Übersetzung von H.H.Holz (LEIBNIZ, 1965) lautet Satz 2: *"Es muß einfache Substanzen geben, weil es zusammengesetzte gibt; denn das Zusammengesetzte ist nichts anderes als eine Anhäufung oder ein Aggregat von Einfachen."* Wäre hier das letzte Wort klein geschrieben, so würde dies gerade [2.3c] bzw. [2.3d] entsprechen; geht man aber auch hier von [2.3a] bzw.[2.3b] aus und repräsentiert entsprechend dieser Übersetzung die andere Prämisse nun durch $\exists x(Zx \wedge Sx)$, so könnte man, um die logische Gültigkeit des Arguments zu rechtfertigen, auf die folgende stillschweigend gemachte Voraussetzung rückschließen:

$$\forall x \forall y(Zx \wedge Sx \wedge Ey \wedge ENT^{*}yx \rightarrow Sy)$$

Hinsichtlich der modalen Komponente in *AGD*, *FIG* und *ZRL* legen wir uns noch nicht fest.[5] Der zweite Teilsatz kann zunächst repräsentiert werden durch

[3.2] $\forall x(Mx \rightarrow WANx \wedge EDx)$

Offenbar soll [3.2] aus [3.1] und den bisherigen Repräsentierungen logisch folgen. Tatsächlich liefert [3.1a] zusammen mit [1.1a] bzw. [1.1b] bzw. [1.1c] und [1.2] im Rahmen der Prädikatenlogik

$$\forall x(Mx \rightarrow \neg AGDx \wedge \neg FIGx \wedge \neg ZRLx \wedge Ex \wedge Sx \wedge \exists y(Zy \wedge ENTy))$$

Dies ergibt sich aber nicht mithilfe der Formel [3.1b], die deshalb gemäß (IId) und (IIf) ausgeschieden wird. Es ist anzunehmen, daß Leibniz

$$\forall x(\neg AGDx \wedge \neg FIGx \wedge \neg ZRLx \wedge Ex \wedge Sx \wedge \exists y(Zy \wedge ENTxy) \rightarrow WANx \wedge EDx)$$

stillschweigend voraussetzt (vgl. (IIe))[6].

Gemäß (III) wird eine Umnumerierung vorgenommen und Satz 6 zuerst behandelt.

Satz 6: "Man kann also sagen, daß die Monaden nur auf einen Schlag anfangen und aufhören können. Sie können nur anfangen durch Schöpfung und aufhören durch Vernichtung, während das Zusammengesetzte aus Teilen entsteht und in Teile vergeht."

Zum Zweck der Repräsentierung von 'anfangen' und 'aufhören', 'entstehen' und 'vergehen' werden zwei Erweiterungen der einsortigen Prädikatenlogik erster Stufe empfohlen und diskutiert: Mengenlehre[7] und mehrsortige Prädikatenlogik (vgl.(IIc)). Wir gehen hier auf die zuletzt genannte ein. Ein Variablentyp laufe über Zeitelemente aus einem Bereich T, der irreflexiv und transitiv geordnet sei. Es gelte somit

$$\forall t \neg\, t < t \quad \text{und} \quad \forall r \forall s \forall t(r < s \wedge s < t \rightarrow r < t)$$

Weitere Eigenschaften dieser Relation (wie etwa Konnexität, Stetigkeit oder Diskretheit, Existenz eines ersten Elements usw.) werden (noch) nicht spezifiziert. Schreibweisen wie '$r \leq s$', '$r < t < s$' etc. seien wie üblich erklärt.

---

5 In der Übersetzung von H.H.Holz (LEIBNIZ, 1965) bezieht sich diese modale Komponente nur auf die Zerlegung.

6 Da sich später ergeben wird, daß Gott zwar eine Monade (Satz 47), aber kein Element der Dinge oder wahres Atom der Natur ist, wird diese Repräsentierung von Satz 3 zu revidieren sein (vgl. dazu (IIg)), etwa dadurch, daß man hier das Wort 'Monade' nur auf die geschaffenen Monaden bezieht und nicht auch auf die Ur-Monade, oder durch andere Interpretationen wie $\forall x(WANx \wedge EDx \rightarrow Mx)$, $\forall x(WANx \vee EDx \rightarrow Mx)$, $\forall x(x \text{ ist Ding} \rightarrow \exists y(My \wedge y \text{ ist Element von } x))$ oder ähnl.

7 Es ist wahrscheinlich, daß bei weiterer Fortsetzung unseres Verfahrens ein stärkeres logisches System bzw. eine Mengenlehre heranzuziehen ist, doch soll dies, damit die Logik "dem Text angemessen" stark ist, erst dann geschehen, wenn man mit der bisher zugrundegelegten Logik nicht mehr auskommt.

Es stehe

'Axt' für 'x existiert zur Zeit t'
'Bxt' für 'x beginnt zur Zeit t'
'Cxt' für 'x endet zur Zeit t'
'$Sxyt$' für 'x erschafft y zur Zeit t'
'$Vxyt$' für 'x vernichtet y zur Zeit t'

Aufgrund der Bedeutungen[8] dieser Wörter schreiben wir:

$$\forall x \forall y \forall t (Sxyt \to Byt) \quad \text{und} \quad \forall x \forall y \forall t (Vxyt \to Cyt)$$

$$Bxt \leftrightarrow \exists r \exists s (r < t < s \wedge \forall u (r \leqq u < t \to \neg Axu) \wedge \forall u (t < u \leqq s \to Axu)) \vee$$
$$(\neg \exists r (r < t) \wedge \exists s (t < s \wedge \forall u (t < u \leqq s \to Axu))) \vee (\neg \exists r (t < r) \wedge Axt$$
$$\wedge \exists s (s < t \wedge \forall u (s \leqq u < t \to \neg Axu))) \vee (\neg \exists r (r < t \vee t < r) \wedge Axt)$$

und analog (dual) für 'Cxt':

$$Cxt \leftrightarrow \exists r \exists s (r < t < s \wedge \forall u (r \leqq u < t \to Axu) \wedge \forall u (t < u \leqq s \to \neg Axu)) \vee$$
$$(\neg \exists r (t < r) \wedge \exists s (s < t \wedge \forall u (s \leqq u < t \to Axu))) \vee (\neg \exists r (r < t) \wedge Axt$$
$$\wedge \exists s (t < s \wedge \forall u (t < u \leqq s \to \neg Axu))) \vee (\neg \exists r (r < t \vee t < r) \wedge Axt)$$

Wir haben dabei offen gelassen, ob x zur Zeit seines Beginns (Endes) schon (noch) existiert, sofern es sich nicht gerade um ein letztes (erstes) oder ein "isoliertes" Zeitelement handelt, und ergänzen daher

$$B'xt \leftrightarrow Bxt \wedge Axt \qquad \exists r (t < r) \to (B''xt \leftrightarrow Bxt \wedge \neg Axt)$$

wobei B' eher dem 'Anfangen', B'' eher dem 'Entstehen' entspricht. Analog (dual) seien C' (für 'Aufhören') und C'' (für 'Vergehen') definiert. Für den über T laufenden Variablentyp setzen wir hier eine Logik mit Gleichheit voraus, (noch) nicht jedoch für den anderen Objektbereich D. Bei diskreter Zeit gilt, wenn t^* das unmittelbar auf t folgende Zeitelement ist, offenbar $B''xt^* \leftrightarrow B'xt$; gehen wir aber von stetiger Zeit aus (ist somit < dicht), so ist der Unterschied zwischen B' und B'' wesentlich. Wir könnten in diesem Fall das 'Anfangen auf einen Schlag' (symbolisiert durch 'B_S') wie folgt ausdrücken:

$$B_S xt \leftrightarrow B'xt$$

---

[8] Wie in der Einleitung bemerkt, machen wir von der Semantik Gebrauch, doch nur soweit es sich als notwendig herausstellt (wir beziehen uns lediglich auf einige ganz wenige allgemeine Eigenschaften der zeitlichen Abfolgerelation, um spezifische Leibniz'sche Vorstellungen von der Zeit nicht zu präjudizieren; aus entsprechenden Gründen haben wir bisher auch irgendwelche Bedeutungskomponenten von Z, T, E, S, ENT und ENT^* nicht benützt, vgl. dazu jedoch die Formeln [1] bis [5] bei der Analyse der Sätze 4 und 5).

Es läßt sich 'Anfangen auf einen Schlag' aber auch auffassen als 'Anfangen, ohne daß vorher irgendetwas davon dagewesen ist'. Wir geben dieser Interpretation den Vorzug, zumal Satz 6 das Anfangen der Monaden dem Entstehen des Zusammengesetzten aus Teilen gegenüberstellt, und setzen daher

$$B'_S xt \leftrightarrow B'xt \wedge \neg\exists r(r < t \wedge \exists y(Tyxt \wedge \forall s(r \leq s < t \rightarrow Ays)))$$

$$B''_S xt \leftrightarrow B''xt \wedge \neg\exists r(t < r \wedge \exists y(Ayt \wedge \forall s(t < s \leq r \rightarrow Tyxs)))$$

$$B'_T xt \leftrightarrow B'xt \wedge \neg B'_S xt$$

$$B''_T xt \leftrightarrow B''xt \wedge \neg B''_S xt$$

Analog seien C'_S, C''_S, C'_T und C''_T festgelegt. Wir repräsentieren nun Satz 6 folgendermaßen:

[6.1a] $\forall t \forall x(Mx \rightarrow (B'xt \rightarrow B'_S xt) \wedge (C'xt \rightarrow C'_S xt))$

[6.2a] $\forall t \forall x(Mx \rightarrow (B'xt \rightarrow \exists ySyxt) \wedge (C'xt \rightarrow \exists yVyxt))$

[6.3a] $\forall t \forall x(Zx \rightarrow (B'xt \rightarrow B'_T xt) \wedge (C'xt \rightarrow C'_T xt))$

Die Varianten [6.1b], [6.2b] und [6.3b] erhalten wir, wenn wir statt ' nun " setzen. (Wir verzichten auf die Aufstellung von Kombinationsmöglichkeiten.)

Eine Durchsicht der Repräsentierungen der Sätze 1 bis 3 ergibt, daß wir uns überlegen müssen, bei welchen der eingeführten Prädikate ein Zeitparameter mitlaufen soll. Will man ganz sicher gehen, dann bei allen; jedenfalls aber bei T (wovon wir oben schon Gebrauch gemacht haben), ENT und ENT^*. Dazu ein kurzer Blick auf die Semantik: Es sei D der Objektbereich, der zusammen mit T den "Domain" $D \times T$ ausmacht, φ eine Interpretationsfunktion und $D_\tau = \{\alpha \in D : \langle\alpha,\tau\rangle \in \varphi(A)\}$ die Menge der zur Zeit τ existierenden Objekte (der Festsetzung $D = \bigcup_{\tau \in T} D_\tau$ würde objektsprachlich die Formel $\forall x \exists tAxt$ entsprechen); fassen wir $\varphi(M)$ als Teilmenge von $D \times T$ auf, so ist etwas eine Monade immer oder nie (unabhängig davon, ob und wann sie existiert), wenn wir aber für $\varphi(M)$ eine Teilmenge von $D \times T$ nehmen, so könnte etwas zu der einen Zeit eine Monade sein, zu einer anderen Zeit etwas anderes (womit wir in das Problem einer "Trans-time-identity" geraten). Wir ziehen es vor, $\varphi(M)$, $\varphi(S)$ und $\varphi(Z)$ als Teilmengen von D aufzufassen, behalten aber die andere Möglichkeit im Auge. Es lauten dann z.B. [1.1a], [1.2] und [2.3a] nun:

[1.1a]* $\forall x(Mx \leftrightarrow Ex \wedge Sx \wedge \exists y \exists t(Zy \wedge ENTxyt))$

[1.2]* $\forall x(Ex \leftrightarrow \neg\exists y \exists tTyxt)$

[2.3a]* $\forall x(Zx \leftrightarrow \exists y(Sy \wedge Ey \wedge (AGRx \vee ANHx) \wedge \exists tENT^*yxt))$

Bei [3.1a] kann der Zeitparamter einfach überall mitlaufen:

[3.1a]* $\forall x(\neg\exists yTyxt \rightarrow \neg AGDxt \wedge \neg FIGxt \wedge \neg ZRLxt)$

Mit [1.2]* ergibt sich hieraus aufgrund der klassischen Prädikatenlogik

$$\forall x(Ex \rightarrow \forall t(\neg AGDxt \wedge \neg FIGxt \wedge \neg ZRLxt)$$

woraus wir dann mit [1.1a]* die Formel

$$\forall x(Mx \to Ex \wedge Sx \wedge \exists y\, \exists t(Zy \wedge ENTxyt) \wedge \forall t(\neg AGDxt \wedge \neg FIGxt \wedge \neg ZRLxt))$$

herleiten können. Entsprechend läßt sich die stillschweigende Voraussetzung über die "wahren Atome der Natur und Elemente der Dinge" formulieren.

Betrachten wir nun das "also" in Satz 6. Aus [1.1a]* und [1.2]* folgt

$$\forall x(Mx \to \neg \exists r(r < t \wedge \exists y(Tyxt \wedge \forall s(r \leq s < t \to Ays))))$$

mithilfe von Abschwächungen; hieraus können wir sofort

$$\forall x(Mx \to (B'xt \to B'_S xt))$$

bekommen (und ganz analog für B'', C' und C'').

Satz 5: "Aus dem nämlichen Grunde ist es undenkbar, daß eine einfache Substanz auf irgendeine natürliche Weise beginnen könnte, da sie ja nicht durch Zusammensetzung gebildet zu werden vermag."

Wir interpretieren 'aus dem nämlichen Grunde ist es undenkbar' als 'aus dem vorherigen folgt logisch'. Es stehe '$B_N xt$' für 'x beginnt zur Zeit t auf irgendeine natürliche Weise' und '$B_Z xt$' für 'x wird zur Zeit t durch Zusammensetzung gebildet'. Dann wird behauptet, daß

[5.1] $\forall x(Ex \wedge Sx \to \neg B_N xt)$

gilt und aus

[5.2] $\forall x(Ex \wedge Sx \to \neg B_Z xt)$

sowie aus Satz 1 bis 3 (das 'nämlich' kann sich nicht auf Satz 4 beziehen) folgt. Unter der stillschweigenden Voraussetzung $B_N xt \to B_Z xt$ ergibt sich [5.1] aus [5.2]. Nimmt man weiters naheliegenderweise an, daß Leibniz von

[1] $B_Z xt \to \exists y Tyxt$

ausgeht, so erhält man [5.2] hieraus mithilfe von [1.2]. (Es wäre zu wenig,

[2] $B_Z xt \to Zx$

vorauszusetzen, da wir T, ENT, ENT^* und Z noch nicht genügend miteinander in Zusammenhang gebracht haben und daher auch noch nicht "wissen", ob

[3] $\forall x(Zx \to \neg Ex)$

gilt - da wir Z, E, T, ENT und ENT^* zur speziellen Terminologie rechnen, sind wir hier möglichst zurückhaltend. Natürlich kann man statt [1] auch [2] und [3] heranziehen, um [5.2] und damit auch [5.1] herzuleiten.

Satz 4: "Auch ist ihre Auflösung nicht zu fürchten und es ist undenkbar, daß eine einfache Substanz auf irgendeine natürliche Weise zugrundegehen könnte."

Wir verstehen das 'undenkbar' so wie in Satz 5. Der zweite Teilsatz lautet repräsentiert

[4.2] $\forall x(Ex \wedge Sx \rightarrow \neg C_N xt)$

was logisch aus Satz 1 bis 3 folgen soll. Es ist anzunehmen, daß

[4] $C_N xt \rightarrow \exists y Tyxt$ $\qquad C_N xt \rightarrow Zx$

stillschweigend vorausgesetzt wird. Obwohl wir den Ausdruck 'Auflösen in nichts' kennen, scheint im Wort 'Auflösen' hier das 'Auflösen in Teile' zu stecken; zumindestens soll es sich um einen natürlichen Vorgang handeln:

[5] $AFLxt \rightarrow C_N xt$

Es ergibt sich für den ersten Teilsatz von Satz 4 als logische Form

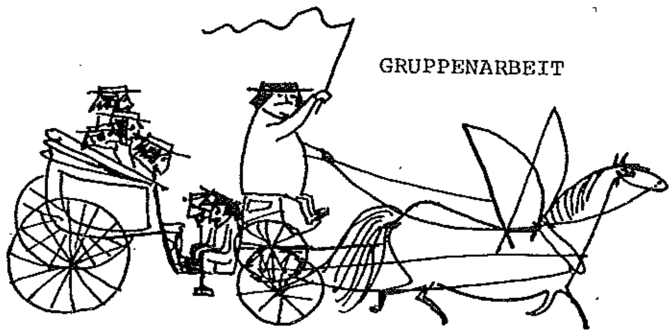
[4.1] $\forall x(Mx \rightarrow \neg \exists t AFLxt)$

Diese Formel läßt sich sofort aus [1.1a]* bzw. [1.1b]*, [1.2]*, [5] und [4] (nötigenfalls mit [3]) herleiten.

Literatur

LEIBNIZ, G.W. (1965): *Kleine Schriften zur Metaphysik.* Herausgegeben und übersetzt von Hans Heinz Holz. Darmstadt.

LEIBNIZ, G.W. (1979): *Monadologie.* Neu übersetzt, eingeleitet und erläutert von Hermann Glockner. Stuttgart.



Frei nach Paul Flora