

Informationelle Untersuchungen¹

Anton P. ŽELEZNIKAR, Ljubljana (SLO)

1. *Möglichkeiten von informationeller Untersuchungen*

Das Informationelle (Železnikar 1997a, b) zeichnet sich durch eine spezifische (informationelle) Unberechenbarkeit und Unentscheidbarkeit (auch Unvorhersagbarkeit, Ungewißheit, Unbestimmtheit, im Englischen *uncertainty*) seiner Operanden und Operatoren aus. In dieser Hinsicht ermöglicht es, daß das sogenannte Informationswerden der Seienden zustandekommen kann. Es ist bemerkenswert, daß die Prinzipien der Ungewißheit auch auf anderen Wissenschaftsgebieten verschiedentlich angesprochen wurden, z. B. in der Mathematik mit Gödels Theorem (1931), in der Quantenphysik mit Heisenbergs Prinzip der Ungewißheit (Penrose 1990), mit der Unberechenbarkeit des Quantenkollaps (Hameroff und Penrose 1996 im Zusammenhang mit dem Bewußtsein) und in der Systemtheorie mit dem allgemeinen Prinzip der Ungewißheit bei großen zusammengesetzten Systemen (Gall 1986, Klaassen 1996).

Wenn ein Informationsgraph maschinell oder intuitiv generiert wurde, kann man verschiedene Informationsuntersuchungen anstellen. Das kann auf verschiedenen Gebieten der Ökonomie, Sprache, Philosophie, Psychologie, Psychoanalyse, Biologie usw. gezeigt werden, wo die Informationsmodelle in der Form der Informationsgraphen aufgestellt werden können. Ein Versuch, diese Möglichkeiten mit einer formellen Ausdrucksweise zu zeigen, wurde mit den Beispielen der Organisation des Informationsmetaphysikalismus gemacht (Železnikar 1996a).

Besonders komplexe Informationsmodelle kann man auf dem Gebiet der Sprache zeigen, z. B. mit informationellen Untersuchung von Texten in natürlichen Sprachen (Bild 1). Welche neuen, sinnvollen Sätze der Heideggerschen Philosophie (1927) können aus dem Graph im Bild 1 entnommen werden? Dieser Graph wurde den ersten acht Sätzen des ersten Absatzes eines Paragraphs (§ 32) als eine Art Zusammenfassung entnommen. Die Berücksichtigung des ganzen Paragraphen würde einen höchst komplexen Graph liefern mit unzählig vielen Möglichkeiten der Satzkonstruktion.

2. *Ein philosophisches System und seine Formalisierung*

Die Stärke des vorgelegten Formalismus kann man an verschiedenen philosophischen Texten prüfen. Es ist vielleicht am klügsten, den anspruchsvollsten philosophischen Text dieses Jahrhunderts zu nehmen, der Verstehen und Auslegung behandelt

¹Zum Andenken an meine hervorragende Klassenlehrerin in der Hauptschule, Frl. Ilse Pichlhöffer, in Windischgraz, 1941/43.

(Heidegger 1927, §32. *Verstehen und Auslegung*, S. 148).

Nun nehmen wir den folgenden Teil des Textes, der uns zur Informationsformalisierung dienen wird, wobei die einzelnen Sätze numeriert sind:

—(1) Das Dasein entwirft als Verstehen sein Sein auf Möglichkeiten. —(2) Dieses verstehende *Sein zu Möglichkeiten* ist selbst durch den Rückschlag dieser als erschlossener in das Dasein ein Seinkönnen. —(3) Das Entwerfen des Verstehens hat die eigene Möglichkeit, sich auszubilden. —(4) Die Ausbildung des Verstehens nennen wir *Auslegung*. —(5) In ihr eignet sich das Verstehen sein Verstandenes verstehend zu. —(6) In der Auslegung wird das Verstehen nicht etwas anderes, sondern es selbst. —(7) Auslegung gründet existenzial im Verstehen, und nicht entsteht dieses durch jene. —(8) Die Auslegung ist nicht die Kenntnisnahme des Verstandenen, sondern die Ausarbeitung der im Verstehen entworfenen Möglichkeiten.²

Statt des allgemeinen Informationsoperators \models kann man den Spezialoperator \models_{ψ} einführen mit der Bedeutung des Zeitwortes *sein*. Die Formalisierung der deutschen Sätze kann nun beginnen und dabei können die entsprechenden englischen Dilemmas behilflich sein. Führen wir zuerst die Symbole für die Informationsseienden (Operanden) und ihre informationsaktiven Attribute (partikularisierte Operatoren des Typs \models_{ψ}) ein:

a_{andere}	andere [different]	$A_{\text{Ausarbeitung}}$	Ausarbeitung [working-out]
$A_{\text{Ausbildung}}$	Ausbildung [development]	A	Auslegung [interpretation]
D	Dasein [Dasein]	E	Entwerfen [projecting]
e_{etwas}	etwas [something]	K	Kenntnisnahme [acquiring of information]
M	Möglichkeiten [possibilities]	R	Rückschlag [counter-thrust]
S	Sein [Being]	$S_{\text{Seinkönnen}}$	Seinkönnen [potentiality]
$V_{\text{Verstandene}}$	Verstandene [the understood]	V	Verstehen [understanding]
W	Weg [way]	$S(D)$	Sein des Daseins, $S \models_{\psi} D$ [Dasein's Being]
\models_{als}	ist als (als) [is as (as)]	\models_{auf}	ist auf (auf) [is upon (upon)]
$\models_{\text{ausbilden}}$	ausbilden [develop]	\models_{eignen}	eignen [appropriate]
$\models_{\text{enthüllen}}$	enthüllen [exert]	$\models_{\text{entwerfen}}$	entwirft [projects]
$\subset_{\text{entworfen}}$	(ist) entworfen in [(is) projected in]	$\models_{\text{erschließen}}$	erschließen [disclose]
$\models_{\text{für}}$	ist für (für) [is for (for)]	\models	sein (bin, bist, ist, sind) [to be]
$\not\models$	nicht sein [not to be]	\Rightarrow	impliziert [implies]
\models_{sondern}	sondern (ist) [but (is)]	$\models_{\text{verstehen}}$	verstehen [understand(s)]
\models_{zu}	ist zu (zu, gegen) [is towards]	\models_{ψ}	ist eine Funktion von [of]
\subset	hat, einschließt [has, include(s)]	\circ	und (Operatorkomposition)
$;$	Formelparallelismus	$‘, ’$	Formelalternativität
\Rightarrow	bedeutet [mean(s)]		

²Für das vertiefte Verstehen des deutschen Textes könnte die folgende englische Übersetzung (Heidegger 1962) von wesentlichem Nutzen sein:

—(1) As understanding, Dasein projects its Being upon possibilities. —(2) This *Being-towards-possibilities* which understands is itself a potentiality-for-Being, and it is so because of the way these possibilities, as disclosed, exert their counter-thrust [Rückschlag] upon Dasein. —(3) The projecting of understanding has its own possibility—that of developing itself [sich auszubilden]. —(4) This development of understanding we call “interpretation”. —(5) In it the understanding appropriates understandingly that which is understood by it. —(6) In interpretation, understanding does not become something different. It becomes itself. —(7) Such interpretation is grounded existentially in understanding; the latter does not arise from the former. —(8) Nor is interpretation the acquiring of information about what is understood; it is rather the working-out of possibilities projected in understanding.

Die Formeln für die Sätze (1) bis (8) können damit aufgebaut werden. Für den ersten Satz bekommt man die Formel

$$(1.1) \quad (D \mapsto_{\text{als}} V) \mapsto_{\text{entwerfen}} (S(D) \mapsto_{\text{auf}} M)$$

Die Bedeutung der Formelteile ist wörtlich

$$\begin{array}{ll} D \mapsto_{\text{als}} V & \text{Das Dasein (ist) als Verstehen} \\ S(D) \mapsto_{\text{auf}} M & \text{Das Sein des Daseins (ist) auf Möglichkeiten} \end{array}$$

Die Worte *als* und *auf* tragen offenbar das Potential eines Zeitwortes (Operatoren \mapsto_{als} und \mapsto_{auf}), einer ersichtlichen Informationsaktivität. Die Formel $S(D) \mapsto_{\text{auf}} M$ könnte man auch als $M(S(D))$ interpretieren nämlich als Möglichkeiten des Seins des Daseins (das informationelle Von-sein) (Železnikar 1994b). In diesem Sinne kann man zur Formel (1.1) eine zusätzliche Formel konstruieren, und zwar

$$(1.2) \quad (S(D) \mapsto_{\text{auf}} M) \rightleftharpoons M(S(D))$$

Damit beginnt aber bereits ein Parallelsystem von Formeln für den ersten Satz zu entstehen.

Dieses verstehende *Sein zu Möglichkeiten* im zweiten Satz ist eine Referenz auf den ersten Satz (das Wort *Dieses*) und betrifft das *Sein auf Möglichkeiten des Daseins*. Vor der Formalisierung des ganzen zweiten Satzes bekommt man zwei Teilformeln, nämlich

$$(2.1) \quad (S(D) \mapsto_{\text{zu}} M) \rightleftharpoons M(S(D));$$

$$(2.2) \quad ((S(D) \mapsto_{\text{zu}} M) \mapsto_{\text{verstehen}} (S(D) \mapsto_{\text{zu}} M)) \mapsto (S_{\text{Seinkönnen}} \mapsto_{\text{für}} S)$$

Die erste Formel betrifft das Wort *Dieses* mit der Referenz auf $M(S(D))$ im ersten Satz (in der ersten Formel). Die zweite Formel ist ein Metaphysikalismus betreffend das Seiende (Teilformel) $S(D) \mapsto_{\text{zu}} M$, welches ein Seiendes $S_{\text{Seinkönnen}} \mapsto_{\text{für}} S$ ist und den ersten Teil des zweiten Satzes abdeckt, nämlich das *Sein zu Möglichkeiten* ist selbst ein verstehendes Seinkönnen.

Der zweite Teil des Satzes könnte eigentlich lauten: Der Rückschlag der Möglichkeiten ist das verstehende Sein (Verstehen), das in das Dasein als ein Seinkönnen erschlossen ist. Aber die Erschlossenheit des Seinkönnens in Möglichkeiten ist auch (teilweise) durch die vorgehenden zwei Formeln erfaßt. Doch kann man explizit noch die folgende Formel formulieren:

$$(2.3) \quad ((R(M) \mapsto V) \mapsto_{\text{als}} S_{\text{Seinkönnen}}) \subset D$$

Die Erschlossenheit kann mit dem Operator \subset (Železnikar 1994a) ausgedrückt werden (es könnte auch ein Spezialoperator $\mapsto_{\text{erschließen}}$ eingeführt werden). In diesem Fall muß die Formel umgedreht werden, und zwar so

$$(2.4) \quad D \mapsto_{\text{erschließen}} ((R(M) \mapsto V) \mapsto_{\text{als}} S_{\text{Seinkönnen}})$$

Somit wird Dasein das entsprechende erschließende Seiende.

Das Formelsystem für den dritten Satz kann direkt geschrieben werden als

$$(3) \quad M(E(V)) \subset V, E(V); \quad M(E(V)), E(V), V \mapsto_{\text{ausbilden}} M(E(V)), E(V), V$$

wo E das Entwerfen und der Operator \subset die Bedeutung von *hat*, *einschließt* und *besitzt* bezeichnet. Die zweite Systemformel ist ein komplexer Metaphysikalismus der Seienden $M(E(V)), E(V), V$ im Sinne der Selbstausbildung. Das obige Formelsystem ist formationell komplexer (reicher) als der Satz selbst. Das Komma trennt die Formelalternativen. Die erste Formel stellt zwei und die zweite neun Elementarformeln dar.

Das Formelsystem für den vierten Satz

$$(4) \quad A_{\text{Ausbildung}}(V) \rightleftharpoons A; A_{\text{Ausbildung}}(V) \rightleftharpoons (V \rightrightarrows_{\text{ausbilden}} V); V \rightrightarrows A_{\text{Ausbildung}}$$

muß zusätzlich erläutert werden. Das, was jemand nennt, ist jenes, was jemandem etwas bedeutet (Operator \rightleftharpoons). Mit der Ausbildung von Verstehen ($A_{\text{Ausbildung}}(V)$) ist das Selbstausbilden vom Verstehen gemeint ($V \rightrightarrows_{\text{ausbilden}} V$). Das ist eine metaphysikalische Ausbildung des Verstehens. Letztlich beeinflußt das Verstehen seiend die (seine) Ausbildung. Dieses Formelsystem sagt viel mehr aus als der eigentliche Satz und ermöglicht ein allseitiges Kreisinformieren der beteiligten Seienden.

Die Formalisierung des fünften Satzes liefert direkt die Formel

$$(5) \quad ((V \rightrightarrows_{\text{eignen}} V_{\text{Verstandene}}) \rightrightarrows_{\text{verstehen}} V) \subset A$$

Der sechste Satz kann formell verschieden dargestellt werden. Die erste Möglichkeit ist z. B.

$$(6.1) \quad ((V \not\rightrightarrows e_{\text{etwas}}(a_{\text{andere}})) \subset A) \rightrightarrows_{\text{sondern}} V$$

Nebenbei besagt dieser Satz auch, daß im Zyklus (zusammen) mit der Auslegung das Verstehen nichts anderes wird als es selbst. In der Sprache des Informationsgraphen bedeutet diese Aussage, daß die Auslegung und das Verstehen in einer direkten Schleife sind, in welcher aber das Verstehen nicht der Auslegung unterliegt, sondern ihr dominant bleibt, d. h. sein Sein behält. Das würde aber heißen, daß das Verstehen immer nur verstehend und nicht etwa auslegend informiert. Diese Tatsache kann dann mit dem zusätzlichen Formelsystem

$$(6.2) \quad \begin{array}{l} V \rightrightarrows_{\text{verstehen}} (A \rightrightarrows_{\text{verstehen}} V); (V \rightrightarrows_{\text{verstehen}} A) \rightrightarrows_{\text{verstehen}} V; \\ A \rightrightarrows_{\text{verstehen}} (V \rightrightarrows_{\text{verstehen}} A); (A \rightrightarrows_{\text{verstehen}} V) \rightrightarrows_{\text{verstehen}} A \end{array}$$

beschrieben werden.

Der siebte Satz ist nur eine weitere (besondere) Bestätigung des sechsten Satzes und ist mit der Formel (6.2) vollkommen ausgedrückt. Die Phrase in der Form: **gründet existenzial (seiend) im Verstehen** ist mit dem Operator $\rightrightarrows_{\text{verstehen}}$ berücksichtigt, der ein Operationsattribut des Seienden V ist. Im Elementarübergang $V \rightrightarrows_{\text{verstehen}} A$ bedeutet es $V \rightrightarrows_{V \circ} \rightrightarrows_A A$ (Operatorkomposition mit \circ , siehe Železnikar 1996b) und auch $(A \rightrightarrows_{\text{verstehen}} V) \rightleftharpoons (A \rightrightarrows_A \circ \rightrightarrows_V V)$.

Zuletzt kann man den achten Satz vollkommen (und mehr als das) mit dem Formelsystem

$$(8) \quad \begin{array}{l} (A \not\rightrightarrows K(V_{\text{Verstandene}})) \rightrightarrows_{\text{sondern}} A_{\text{Ausarbeitung}}(M \subset_{\text{entworfen}} V); \\ (M \rightrightarrows_{\text{entworfen}} V) \implies (V \rightrightarrows_{\text{entwerfen}} M) \end{array}$$

beschreiben. Die zweite Formel besagt offensichtlich, daß die im Verstehen entworfenen Möglichkeiten eigentlich in der Konsequenz gründen, die das folgende besagt:

das Verstehen entwirft die Möglichkeiten. Diese Implikation (\implies) kann logisch in das System aufgenommen werden.

Die Formeln (1.1) bis (8) können nun parallelisiert werden. Für eine Informationsfunktion der Form $f(x)$ führt man die Übergangsform $f \vdash_{\Psi} x$ ein (den Ψ -Übergang). Mit dieser Bezeichnung ist f eine Informationsfunktion des Operanden (der Formel, des Formelsystems) x . Die Tiefe der Rekursion ist beliebig. Z. B. $\alpha(\beta(\gamma)) \rightleftharpoons (\alpha \vdash_{\Psi} (\beta \vdash_{\Psi} \gamma))$. Man bekommt die folgende horizontal alphabetisch geordnete Tabelle:

$a_{\text{andere}} \subset A;$	$A_{\text{Ausarbeitung}} \vdash_{\Psi} M;$	$A_{\text{Ausbildung}} \vdash_{\Psi} V;$	$A \vdash_{\text{sondern}} V;$
$A \vdash_{\text{verstehen}} V;$	$A \not\vdash K;$	$D \vdash_{\text{als}} V;$	$D \vdash_{\text{auf}} M;$
$D \vdash_{\text{zu}} M;$	$D \vdash_{\text{erschließen}} R;$	$E \vdash_{\Psi} V;$	$e_{\text{etwas}} \vdash_{\Psi} a_{\text{andere}};$
$K \vdash_{\Psi} V_{\text{Verstandene}};$	$M \rightleftharpoons M;$	$M \vdash_{\Psi} S;$	$M \vdash_{\text{verstehen}} S;$
$M \vdash_{\Psi} S_{\text{Seinkönnen}};$	$M \vdash V;$	$M \vdash_{\Psi} E;$	$M \subset \text{entworfen } V;$
$R \vdash_{\Psi} M;$	$S \vdash_{\Psi} D;$	$S_{\text{Seinkönnen}} \vdash_{\text{für}} S;$	$S_{\text{Seinkönnen}} \subset D;$
$V_{\text{Verstandene}} \vdash_{\text{verstehen}} V;$	$V_{\text{Verstandene}} \vdash_{\text{sondern}} A_{\text{Ausarbeitung}};$		$V \vdash_{\text{entwerfen}} S;$
$V \vdash_{\text{als}} S_{\text{Seinkönnen}};$	$V \subset V;$	$V \subset E;$	$V \vdash_{\text{ausbilden}} M;$
$V \vdash_{\text{ausbilden}} E;$	$V \vdash_{\text{ausbilden}} V;$	$V \rightleftharpoons A;$	$V \rightleftharpoons V;$
$V \vdash A_{\text{Ausbildung}};$	$V \vdash_{\text{eignen}} V_{\text{Verstandene}};$	$V \subset A;$	$V \not\vdash e_{\text{etwas}};$
$V \vdash_{\text{verstehen}} A;$	$V \implies V;$	$V \vdash_{\text{entwerfen}} M$	

Diese Tabelle ist nach Ausgangsverbindungen der Seienden (linken Operanden) geordnet, und mit ihrer Hilfe kann man den Informationsgraphen im Bild 1 konstruieren.

Der Graph ist im Gegensatz zu diesem parallelen Formelsystem der elementaren Übergänge übersichtlicher, und man kann sich durch den Graphen in der Richtung der Pfeile bewegen. Dabei zeigen sich verschiedene Möglichkeiten der Satzkonstruktion (Komposition).

3. Informationelle Untersuchungen

Wenn der Informationsgraph gegeben ist oder intuitiv oder maschinell generiert wurde, kann man verschiedene Informationsuntersuchungen anstellen. Das kann auf verschiedenen Gebieten der Ökonomie, Sprache, Philosophie, Psychologie, Psychoanalyse, Biologie (Železnikar 1996a) usw. gezeigt werden, wo die Informationsmodelle in der Form der Informationsgraphen aufgestellt werden können. Ein Versuch, diese Möglichkeiten mit einer formellen Ausdrucksweise zu zeigen, wurde mit den Beispielen der Organisation des Informationsmetaphysikalismus gemacht.

Zeigen wir die Möglichkeit der Satzgenerierung auf dem Gebiet der modernen Philosophie mit Hilfe des Graphen im Bild 1. Welche neuen, sinnvollen Sätze der Heideggerschen Philosophie können aus dem Graph im Bild 1 entnommen werden? Dieser Graph wurde (lediglich) den ersten acht Sätzen des ersten Absatzes eines Paragraphs (§ 32) als eine Art Zusammenfassung entnommen. Die Betrachtung des ganzen Paragraphen würde einen höchst komplexen Graphen liefern mit unzähligen Möglichkeiten der Satzkonstruktion.

3.1. Beispiel 1

Steigen wir beim Operanden V ein und bewegen uns in Pfeilrichtung durch die Operande V , $S_{\text{Seinkönnen}}$, S , D , und M . Eines der möglichen Formelsysteme ist

ergeben sich $\frac{1}{15} \binom{28}{14} = 2\,674\,440$ Möglichkeiten der verschiedenen Formeln beziehungsweise Deutschsätze hinsichtlich des Kreisoperanden V (Verstehen). Für alle 14 Kreisoperanden hätte man $\frac{14}{15} \binom{28}{14} = 37\,442\,160$ Möglichkeiten, was ein enormes Quantum verschiedener Sätze vorstellen würde.

Bestimmen wir nun eine konkrete Formel aus dem eingerahmten Schema, zuerst mit der Auswahl des Hauptoperators $\mapsto_{\text{für}}$. Damit wurde das Schema in zwei Teile zerlegt. Versuchen wir nun aus dem ersten Teil des Schemas

$$\boxed{V \not\mapsto e_{\text{etwas}} \mapsto_{\Psi} a_{\text{andere}} \subset A \not\mapsto K \mapsto_{\Psi} V_{\text{Verstandene}} \mapsto_{\text{sondern}} A_{\text{Ausarbeitung}} \mapsto_{\Psi} M \subset S_{\text{Seinkönnen}}}$$

eine regelrechte Formel aufzustellen, z. B.

$$(1) \quad (V \not\mapsto e_{\text{etwas}}(a_{\text{andere}} \subset A)) \not\mapsto (K(V_{\text{Verstandene}}) \mapsto_{\text{sondern}} A_{\text{Ausarbeitung}}(M \subset S_{\text{Seinkönnen}}))$$

wobei als Hauptoperator dieses Teils $\not\mapsto$ gewählt wurde. Die Übersetzung dieser Formel ins Deutsche lautet:

Verstehen ist nicht etwas anderes in der Auslegung, das [insgesamt] nicht die Kenntnisnahme des Verstandenen, sondern die Ausarbeitung der Möglichkeiten im Seinkönnen ist (wäre).

Aus dem zweiten Schemateil, das ist $\boxed{S \mapsto_{\Psi} D \mapsto_{\text{erschließen}} R \mapsto_{\Psi} M \mapsto_{\Psi} E \mapsto_{\Psi} V}$, bilden wir die Formel

$$(2) \quad (S(D \mapsto_{\text{erschließen}} R))(M(E(V)))$$

In dieser Formel ist die Informationsfunktion $S(D \mapsto_{\text{erschließen}} R)$ eine Informationsfunktion der Informationsfunktion $M(E(V))$ (Železnikar 1994b). Eine Teilbedeutung dieser Formel im Deutschen kann folgendermaßen zusammengefaßt werden:

Sein des Daseins, erschlossen im Rückschlag, ist von Möglichkeiten des Entwerfens des Verstehens abhängig.

Abhängigkeit der Funktion ist hier als eine Eigenschaft des sogenannten Von-seins (Being-of) (Železnikar 1994b) zu verstehen.

Nun kann man die Formeln (1) und (2) mittels des Operators $\mapsto_{\text{für}}$ zur Formel

$$(3) \quad \left(\left((V \not\mapsto e_{\text{etwas}}(a_{\text{andere}} \subset A)) \not\mapsto \left(\begin{array}{l} K(V_{\text{Verstandene}}) \mapsto_{\text{sondern}} \\ A_{\text{Ausarbeitung}}(M \subset S_{\text{Seinkönnen}}) \end{array} \right) \right) \right) \mapsto_{\text{für}} (S(D \mapsto_{\text{erschließen}} R))(M(E(V)))$$

zusammensetzen. Die resultierende Bedeutung lautet dann:

Verstehen ist nicht etwas anderes in der Auslegung, das nicht die Kenntnisnahme des Verstandenen, sondern die Ausarbeitung der Möglichkeiten im Seinkönnen ist für Sein des Daseins, erschlossen im Rückschlag, von Möglichkeiten

des Entwerfens des Verstehens.³

3.3. Beispiel 3

Dieses Beispiel beginnen wir mit dem Lesen des Graphen im Bild 1 direkt auf Deutsch. Der Einstiegsoperand ist $A_{\text{Ausbildung}}$:

Die Ausbildung des Verstehens als Seinkönnen im Dasein erschließt den Rückschlag der Möglichkeiten, entworfen im Verstehen.

Eine der entsprechenden Formeln könnte die folgende sein:

$$A_{\text{Ausbildung}}((V \stackrel{\text{als}}{\mapsto} S_{\text{Seinkönnen}}) \subset D) \stackrel{\text{erschließen}}{\mapsto} R(M \subset_{\text{entworfen}} V)$$

Die Informationsgraphen können natürlich auch auf vielen anderen Gebieten konstruiert und informationell erstellt und untersucht werden (z. B. in der Ökonomie, Verwaltung, Psychologie, Biologie und Wissenschaften, beim Modellieren und in Prozessen im allgemeinen).

3.4. Beispiel 4

Ein ad hoc konstruiertes System des Verstehens V von Etwas ε kann die gewöhnlichen psychologischen Seienden in Betracht ziehen. Im Rahmen eines solchen Systems kann man auch die philosophische Frage, was die Bedeutung eines gewissen Seienden darstellt, zufriedenstellend beantworten. Die Ausgangssituation ist in Bild 2 dargestellt.

Das Informationskonzept des Verstehens von Etwas kann mit Hilfe von alltäglichen (volkstümlichen, psychologischen) Komponenten informationell aufgebaut werden. Diese Komponenten sind der Reihe nach die folgenden:

- Intention (spezifisches Verlangen, Entwurf, Absicht, Zweck oder Überzeugung, gerichtet auf gewisse Ziele);
- Fühlen (Empfindlichkeit für Reizung, Antworten auf Stimuli, Erkennen der Empfindung von etwas anderem);
- Beobachten (Untersuchen von Informationsereignissen, Betragen, Phänomenen);
- Bewußtwerden (Zustand der Aufmerksamkeit; Informationsdomäne, die Eindrücke, Perzeptionen und Erinnerungen enthält; Selbstbeobachten);
- Unbewußtwerden (ein Zustand, der durch die Abwesenheit der Aufmerksamkeit der inneren Informationsprozesse charakterisiert ist);
- Ersinnung (Prozesse der Konzeption oder des Ausdenkens, Haltung und Stimmung, betreffend gewisse Dinge);
- Anzeigen (Wichtigkeit, Bedeutsamkeit);
- Besinnen (Besonnenheit; Eindrücke, gruppiert nach gemeinsamen Erfahrungseigenschaften);

³Ein deutscher Muttersprachler könnte Formel (3) stilistisch schöner übersetzen. Der Autor würde für jeden Hinweis dankbar sein. Der Satz kann nun ins Englische folgendermaßen überetzt werden (Železnikar 1997b): Understanding is not something other that does not take cognizance of understanding, but is the working-out of possibilities within the potentiality-of-Being for Dasein's Being, being disclosed in the counter-thrust of possibilities of understanding's projecting.

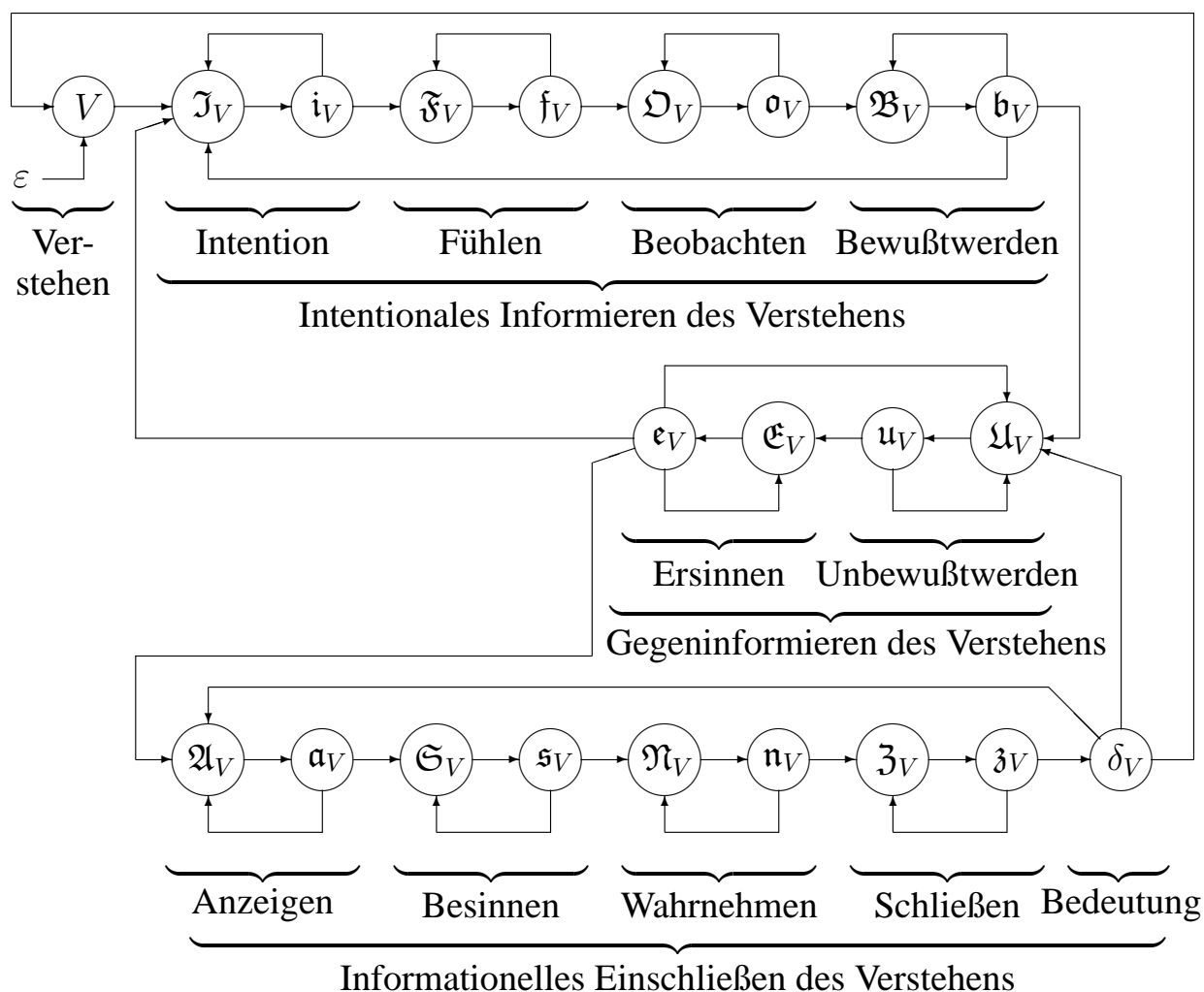


Bild 2: Die graphische Darstellung des (mit 16 Schleifen) zyklisch strukturierten parallelen Systems des Verstehens V von Seienden ε im Sinne der informationellen Dekomposition (Železnikar 1996b).

– Wahrnehmen (kognitive und affektive Komponenten; phänomenalistische Erfahrung im Sinne der Aufmerksamkeit, Unentwegtheit, Motivation, Organisation, des Lernens usw.);

– Schließen (Schlußfolgerung, Ziehen von Schlüssen); und am Ende noch

– Bedeutung (als eine komplexe Funktion von allen erwähnten Komponenten im Rahmen der Schleifen des Verstehens vom Etwas ε) (im Sinne Wittgenstein's, 1958: *Die Bedeutung eines Wortes ist sein Gebrauch in der Sprache*).

Führen wir nun folgende Bezeichner der Seienden des Verstehens V und ihre Anfangsbedeutungen ein:

V Verstehen;	ε ; Etwas, das Verstanden wird	δ_V Bedeutung
\mathfrak{I}_V Intentionieren;	i_V Intention	\mathfrak{F}_V Fühlen;
\mathfrak{O}_V Beobachten;	o_V Beobachtung;	f_V Gefühlsvermögen;
\mathfrak{U}_V Unbewußtwerden;	u_V Unbewußtsein;	\mathfrak{B}_V Bewußtwerden;
\mathfrak{A}_V Anzeigen;	a_V Bedeutsamkeit;	b_V Bewußtsein;
\mathfrak{N}_V Wahrnehmen;	n_V Wahrnehmung;	\mathfrak{E}_V Ersinnen;
		\mathfrak{S}_V Besinnen;
		\mathfrak{Z}_V Schließen;
		\mathfrak{e}_V Ersinnung;
		s_V Zweckmäßigkeit;
		z_V Schlüsse

Ein zirkulär parallel strukturiertes Primitivsystem des Verstehens, $\sigma_{\parallel}^{\circ}(V)$, kann nun folgendermaßen definiert werden:

$$\left(\begin{array}{l} V \models \mathcal{I}_V; \quad \mathcal{I}_V \models i_V; \quad i_V \models \mathcal{F}_V; \quad \mathcal{F}_V \models f_V; \quad f_V \models \mathcal{D}_V; \quad \mathcal{D}_V \models o_V; \\ o_V \models \mathcal{B}_V; \quad \mathcal{B}_V \models b_V; \quad b_V \models \mathcal{U}_V; \quad \mathcal{U}_V \models u_V; \quad u_V \models \mathcal{E}_V; \quad \mathcal{E}_V \models e_V; \\ e_V \models \mathcal{A}_V; \quad \mathcal{A}_V \models a_V; \quad a_V \models \mathcal{S}_V; \quad \mathcal{S}_V \models s_V; \quad s_V \models \mathcal{N}_V; \quad \mathcal{N}_V \models n_V; \\ n_V \models \mathcal{Z}_V; \quad \mathcal{Z}_V \models z_V; \quad z_V \models V; \\ i_V \models \mathcal{I}_V; \quad f_V \models \mathcal{F}_V; \quad o_V \models \mathcal{D}_V; \quad b_V \models \mathcal{B}_V; \quad u_V \models \mathcal{U}_V; \quad e_V \models \mathcal{E}_V; \\ a_V \models \mathcal{A}_V; \quad s_V \models \mathcal{S}_V; \quad n_V \models \mathcal{N}_V; \quad z_V \models \mathcal{Z}_V; \\ b_V \models \mathcal{I}_V; \quad e_V \models \mathcal{U}_V; \quad d_V \models \mathcal{X}_A; \quad e_V \models \mathcal{I}_V; \quad d_V \models \mathcal{U}_V; \quad d_V \models V \end{array} \right)$$

Dieses Parallelsystem (oder ein anderes seriell strukturiertes System) kann dann aufs Etwas ε angewandt werden. Damit wird $(\sigma_{\parallel}^{\circ'}(V))(\varepsilon)$ eine Informationsfunktion von ε und die Komponenten des Verstehens werden ebenso von ε abhängig. Jede der Komponenten ist dauernd vom Titelooperand V informationell abhängig.

Nun kann man jegliche (philosophische, sprachtheoretische, informationelle, technische) Frage, was eigentlich die Bedeutung vom Etwas ε im Rahmen des gegebenen Schemas des Verstehens ist, zufriedenstellend beantworten. Überraschend ist dabei vielleicht die Feststellung, daß die Bedeutung von Etwas ein informationell dynamisches (entstehendes, werdendes) Formelsystem darstellt, das als eine partikuläre Lösung des primitiven Parallelsystems $\sigma_{\parallel}^{\circ'}(V)$ für den Eingangsoperanden ε zu begreifen ist. Die Bedeutung $\partial_V(\varepsilon)$ ist nämlich in der Zirkelstruktur des Verstehens V ein durchaus gleichberechtigter Operand unter Titelooperanden des Verstehens. Eine Lösung des V -Systems nach Bedeutung $\partial_V(\varepsilon)$ kann auf verschiedene Weise durchgeführt werden, z. B. in der Form einer primitiven Parallellösung, aber auch als ein System von verschiedenartigen parallelen zirkulären Seriellformeln, die unmittelbar aus dem Graphen von Bild 2 zu erkennen sind (Železnikar 1996a). Ein primitives, zyklisch strukturiertes Formelsystem kann man immer nach verschiedenen Titelooperanden auflösen. Das bedeutet, daß der Operand die Titelstelle in einer oder mehreren parallelen Seriellformeln besetzt. Es ist auch nicht notwendig, alle möglichen zirkulären Seriellformeln für einen Titelooperanden in Betracht zu ziehen, weil die auftretenden Operanden sowieso durch verschiedene Informationsschleifen gekoppelt sind. Mit dem Titelooperanden in der Form einer Systemlösung kommen aber die zusätzlichen Kausalsituationen in den Vordergrund.

4. *Schlußfassung*

Welche Art von informationeller Untersuchungen sind bereits heute möglich oder werden morgen sicher möglich sein? Welcher Aufwand ist dazu nötig, z. B. hinsichtlich Rechenausstattung? Und zuletzt, welche neue Methodologien sind bereits in Aussicht und welche müßten noch entwickelt werden?

Der diskutierte formelle informationsphänomenalistische Ansatz (Železnikar 1997a) ist keineswegs befriedigend durchdacht und durchforscht. Informationelle Untersuchungen werden erst seriös und in innovativer Weise bei der Bewußtseinsforschung benötigt. In dieser Richtung, in der Erforschung verschiedener Bewußtseinsphänomene, kann man den wesentlichen Fortschritt in der Entwicklung des $\mu\alpha\theta\eta\sigma\iota\varsigma$ artigen Formalismus und der spezifischen Philosophie erwarten.

Der Anwendung des vorgestellten Formalismus in anderen wissenschaftlichen Ge-

bieten steht selbstverständlich nichts im Wege. Hier soll besonders unterstrichen werden, daß man schon mit der bloßen Anwendung des formalistischen Apparats tiefer in die Problematik eines Forschungsgebiets dringen könnte und es dabei zu neuen wissenschaftlichen Folgerungen käme. Im Rahmen der Organisation des Informationsmetaphysikalismus (Železnikar 1996a) wurde beispielsweise gezeigt, wie eine nützliche Anwendung des Informationsformalismus in Gebieten der Psychologie, Psychiatrie, Diskursusbildung, Theoriekonstruktion, des Entscheidungsprozesses, Verstehens und der Bedeutungsbestimmung möglich ist. Auch in diesem Aufsatz wurde die Möglichkeit formeller Untersuchungen philosophischer Texte gezeigt.

Der Autor dankt Prof. Helmar G. Frank für die ausführliche Sprachkorrektur des Textes.

Schrifttum:

- Gall, J.** Systemantics: The Underground Text of Systems Lore; How System Really Work and Especially How They Fail. Second Edition. General Systemantics Press. Ann Arbor, MI, 1986.
- Gödel, K.** Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I. Monatshefte der Mathematik und Physik 38 (1931), 173–198.
- Hameroff, S., Penrose, R.** Conscious Events as Orchestrated Space-Time Selections. Journal of Consciousness Studies 3 (1996), 36–55.
- Heidegger, M.** Sein und Zeit. 1927. Sechzehnte Auflage. Max Niemeyer Verlag. Tübingen, 1986.
- Heidegger, M.** Being and Time. Translated by J. Macquarrie & E. Robinson. Harper & Row. New York, 1962.
- Klaassen, J.A.** The Sociology of Scientific Knowledge and the Activity in Science; Or, Science is a System, Too. Cybernetica 39 (1996), 77–98.
- Penrose, R.** The Emperor's New Mind. Vintage. New York, 1990.
- Wittgenstein, L.** Philosophical Investigations. Oxford, 1958.
- Železnikar, A.P.** Formal Informational Principles. Cybernetica 36 (1993), 43–64.
- Železnikar, A.P.** Informational Being-in. Informatica 18 (1994a), 149–171.
- Železnikar, A.P.** Informational Being-of. Informatica 18 (1994b), 277–298.
- Železnikar, A.P.** Organization of Informational Metaphysicalism. Cybernetica 39 (1996a), 135–162.
- Železnikar, A.P.** Informational Transition of the Form $\alpha \models \beta$ and Its Decomposition. Informatica 20 (1996b), 331–358.
- Železnikar, A.P.** Zum formellen Verstehen des Informationsphänomenalismus. grkg/Humankybernetik, Vol. 38 (1997a), Heft 1, 3–14.
- Železnikar, A.P.** Informational Theory of Consciousness. Informatica 21 (1997b), 345–368.

Eingegangen am 29. 10. 1997

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Anton P. Železnikar, Volaričeva ulica 8, SI–1111 Ljubljana, Slowenien (anton.p.zeleznikar@ijs.si oder daheim: s51em@lea.hamradio.si)

Informational Investigations (Summary)

Informational investigations become possible in the context of informational formalism presented by the author (Železnikar 1996a, b, 1997a, b). Informational experiments can prove the adequateness of the proposed formalism upon the semantically most complex texts of the contemporary philosophy (Heidegger 1927), building up an initial informational model of Heideggerian understanding. Also a general modern cognitive scheme of understanding is analyzed and synthesized graphically and formally, considering various informational components of consciousness and unconsciousness.