

Stephan Eissler

Wissen & Information

(„work in progress“ - **Version 0.5**)

Inhalt:

- I.** Ausgangspunkt: Ein so genannter „abstrakter moderner Informationsbegriff“ ... (Seite **2**)
- II.** ...und seine begrenzte Anschlussfähigkeit an die Entwicklung eines leistungsfähigen Wissenskonzepts (Seite **6**)
- III.** Überlegungen zu einer ‚Phänomenologie des Wissens‘ (Seite **11**)

I. Ausgangspunkt: Ein so genannter „abstrakter moderner Informationsbegriff“ ...

Entlang des folgenden allgemeinen Ansatzes für ein Informationskonzept lassen sich zentrale Probleme und Missverständnisse aufzeigen, die derzeit bei Disziplinübergreifenden Auseinandersetzungen um das Thema „Information, Wissen, Wissensmanagement“ auftreten:

Begriff der Information

Information kann als Signal verstanden werden, das einen verwertbaren Sinngehalt besitzt. Dieser trägt in einem System, das die Information auswertet, zu einer Neuorganisation bei, die ohne das Signal nicht möglich wäre.

Man kann zwischen einem "traditionellen" und einem "modernen" Informationsbegriff unterscheiden. Zwischen beiden Begriffen stehen vor allem zwei wesentliche Veränderungen unseres Weltbildes: die Entwicklung von Mikrocomputern (seit ca. 1940) und die Entdeckung der DNA (ca. 1950).

Traditioneller Informationsbegriff

"Information ist eine Mitteilung, die einem **wahrnehmenden** Lebewesen eine Bedeutung vermittelt. Sie stammt nicht unbedingt von einem Lebewesen, sondern kann von der unbelebten Natur oder der Technik erzeugt worden sein. Das wahrnehmende Lebewesen nutzt seine Sinnesorgane zur Aufnahme und sein Nervensystem zur Verarbeitung der Mitteilung."

In diesem Sinne enthält eine Landkarte Information. Ein Mensch, der sie liest, organisiert sein Handeln entsprechend den Vorgaben der Karte.

Moderner Informationsbegriff

"Information ist ein Signal, das eine bestimmte Organisation eines Systems ermöglicht. Die Erzeugung, Übertragung und Verarbeitung des Signals ist nicht an die Beteiligung wahrnehmender Lebewesen gebunden."

Der Informationsbegriff ist auf alle Systeme verallgemeinert, die organisierende Signale empfangen und verarbeiten können. Um die beiden historischen Ereignisse aus dem ersten Abschnitt wieder aufzugreifen:

Biologischer Informationsumsatz:

Die DNA enthält im "modernen" Sinne Informationen, die den "Bauplan" z.B. eines Menschen darstellen. In jeder Zelle ist die gesamte Informationsmenge gespeichert, und ein Teil davon wird innerhalb der verschiedenen Zellen ausgelesen und organisierend angewendet (z.B. Proteinsynthese).

Technischer Informationsumsatz:

Die technische Regelung eines zeitabhängigen Systemzustands beinhaltet die Verarbeitung von Systeminformationen durch eine Regeleinrichtung. Bei der Regelung des Gebäudeklimas durch ein Computerprogramm erhält dieses ständig Daten (Temperatur, relative Luftfeuchte,...), die in organisierende Eingriffe (Einstellen der Heiz- bzw. Kühlleistung,...) umgesetzt werden.

Die beiden dargestellten Informationsumsätze geschehen, ohne dass ein Mensch von den Informationen Kenntnis haben muss. Die "Bedeutung" derselben ist also unbekannt (da weder die Zelle noch der Computer von Bedeutungen wissen). Der moderne Informationsbegriff unterscheidet also im Gegensatz zum traditionellen zwischen **Information** (als organisierendem Moment) und ihrer **Bedeutung** (im Bewusstsein denkender Lebewesen).

(Quelle: <http://it.tud.uni-essen.de/information.htm>)

Der Ursprung des abstrakten modernen Informationsbegriffs...

Zunächst wird oben ein „moderner Informationsbegriff“ vorgeschlagen, der sich dadurch auszeichnet, dass er von ganz unterschiedlichen konkreten Prozessen und Phänomenen radikal abstrahiert, für die allesamt angenommen wird, dass sie sich anhand des Begriffs der „Information“ bzw. des „Prozessierens von Information“ beschreiben lassen. Einige Schritte hin zur Entwicklung dieses modernen Informationsbegriffs, die im Zusammenhang mit dieser Arbeit interessant scheinen, werden im Folgenden kurz angedeutet:

...in den Anfängen der Nachrichtentechnik...(die sog. „Informationstheorie“)

Ausgangspunkt der Entwicklung dieses modernen Informationsbegriffs war die noch recht junge Disziplin der Nachrichtentechnik, für die adäquate begriffliche Konzepte entwickelt werden mussten. Denn wenn man die etymologische Entwicklung des Begriffs der „Information“ verfolgt, so stellt man fest, dass ein radikaler Bedeutungswandel des Begriffs der „Information“ (von einem traditionellen anthropozentrischen hin zu einem „modernen“ abstrakten Begriffskonzept) ca. 1940 innerhalb der Nachrichtentechnik eingeleitet wurde.¹

Wichtig dabei ist allerdings der Umstand, dass die Begründer der nachrichtentechnischen Informationstheorie um Shannon (vgl. Shannons 1949) und Weaver weder den Anspruch hatten, in irgend einer Weise an die bisherige Begriffstradition anzuschließen, noch hatten sie den Anspruch einen neuen allgemeinverbindlichen Informationsbegriff zu etablieren.² Vielmehr handelt es sich bei der Informationstheorie um einen Ansatz, der für einen ganz speziell und eng umrissenen Bereich, der Nachrichtentechnik mit ihren ganz speziellen Anforderungen (die Darstellung von- bzw. die kommunikative Verständigung über das *prozessieren von Signalen innerhalb technischer Systeme als Mittel zur Realisierung extern definierter Zwecke*), entwickelt wurde.

Kennzeichnend für das Informationskonzept der Informationstheorie sind vor allem zwei Aspekte: (1) Die zentrale und grundlegende Annahme der Quantifizierbarkeit (und damit (Be-)Rechenbarkeit) von Information, was jedoch nahezu zwangsläufig den zweiten Aspekt impliziert, nämlich (2) die explizite Ausklammerung des ‚Menschen als Rezipienten‘ und damit des semantischen und natürlich erst recht des pragmatischen Aspekts von Information. Dies erschien den frühen Vertretern des informationstheoretischen Ansatzes zwar durchaus als problematisch, aber aus pragmatischen Gründen dennoch als vertretbar: „Im Augenblick können wir in unsere Theorie kein Element einführen, das etwas über den Wert der Information für den Menschen aussagt. Diese Ausklammerung des menschlichen Elements ist eine sehr ernste Begrenzung, aber sie ist der Preis, den wir bisher dafür zahlen mussten, dass wir in der Lage waren, dieses [informationstheoretische und kybernetische: S.E.] System wissenschaftlicher Erkenntnis aufzubauen. Die Beschränkungen, die wir eingeführt haben, ermöglichen es uns, dem Begriff ‚Information‘ eine quantitative Definition zu geben, und Information als eine physikalisch messbare Quantität zu behandeln. Diese Definition kann

¹ Vgl. zu Entwicklungsgeschichte und Bedeutungswandel des Informationsbegriffs den Überblick bei Klemm (2003) sowie auch Rechenberg (2003).

² Dies wird von beiden auch ausdrücklich betont: „Das Wort Information wird in dieser Theorie [der Informationstheorie:S.E.] in einem besonderen Sinn verwendet, der nicht mit dem gewöhnlichen Gebrauch verwechselt werden darf. Insbesondere darf Information nicht der Bedeutung gleichgesetzt werden. Tatsächlich können zwei Nachrichten, von denen eine von besonderer Bedeutung ist, während die andere bloßen Unsinn darstellt, in dem von uns gebrauchten Sinn genau die gleiche Menge an Information enthalten. Dies meint Shannon zweifellos, wenn er sagt, dass ‚die semantischen Aspekte der Kommunikation unabhängig sind von den technischen Aspekten‘ (Shannon/Weaver 1976 zit. in: Rechenberg 2003:321).

nicht unterscheiden zwischen einer außerordentlich wichtigen Information und einer Neuigkeit, die für den Empfänger ohne großen Wert ist (Brillouin 1956; zit. in Rechenberg 2004:323).

Damit liegt der Informationstheorie ein quantitatives *am Sender orientiertes³ und sich deduktiv konstituierendes Informationskonzept* zugrunde, demzufolge sich Informationen, vereinfacht ausgedrückt, aus Signale bzw. Daten und einer entsprechenden Syntax generieren lassen.

Dass dieser quantifizierbare und formalisierbare Informationsbegriff der Informationstheorie jedoch sehr schnell über die Grenzen der Informatik hinaus rezipiert wurde, verdankte sich vor allem dem Umstand, dass nahezu zeitgleich mit Shannon/Weaver (1949) auch Wiener (1948) sein Grundlagenwerk über die Kybernetik veröffentlichte – zwei Werke, die nicht zuletzt auf der Grundlage des jeweils anderen sehr einflussreich auf die Wissenschaftsgeschichte der Nachkriegszeit wirkte.

...in den Naturwissenschaften (Kybernetik)

Nicht zuletzt unter dem Eindruck von Wieners (1948) viel beachtetem Werk inspirierten neue Entdeckungen und Erkenntnisse in der Biologie zunehmend zu gewissen Analogien zwischen technischen Systemen einerseits und biologischen Systemen (v.a. den Zellen) andererseits. Das heuristische Potential dieser Analogien führte schnell zu der Frage, ob sich entlang des Begriffs der ‚Information‘ nicht grundlegende und verallgemeinerbare Prinzipien ableiten ließen. Insofern entwickelten sich große Teile der allgemeinen Kybernetik⁴ induktiv in Form der Reformulierung konkreter empirischer Forschungsergebnisse sowie von Konzepten und Problemen aus den Bereichen der (Nachrichten-)Technik und der Biologie (bzw. der frühen Neurowissenschaft und Kognitionsforschung) auf einer *gemeinsamen abstrakten Modellebene*. Das Ergebnis waren abstrakte und leistungsfähige, da auf unterschiedliche Prozesse und Phänomene anwendbare Informationskonzepte – auf deren Grundlage dann wiederum versucht wurde, weite Bereiche der Wissenschaft zu reformulieren. Der Rest ist (Wissenschafts-)Geschichte: Die ‚Kybernetik‘ wurde zu einem interdisziplinär anwendbaren heuristischen Allzweckmittel, das nicht nur zu einer Reihe wichtiger Erkenntnisse führte, sondern auch zu allerhand ‚wissenschaftlicher Exzesse‘ verleitete.⁵

³ Denn, darauf weißt Rechenberg (2004:321) hin, „Shannons Information ist auch vorhanden, wenn es keinen Empfänger gibt, der Empfänger die Nachricht nicht versteht oder sie ungelesen wegwirft.“

⁴ „Regelung und Nachrichtenübertragung im Lebewesen und in der Maschine‘ kann als Definition von Kybernetik fungieren“ (von Förster 1993:72).

⁵ Dies lässt sich eindrucksvoll an zeitgenössischen Einschätzungen nachvollziehen: „Ihre [Kybernetik und Informationstheorie:S.E.] fachverbindende Kraft zeigt sich nicht zuletzt darin, dass auf den bisher veranstalteten Kongressen und Symposien über Informationstheorie und Kybernetik Biologen, Mathematiker, Nachrichtentechniker, Neurophysiologen, Philosophen, Phonetiker, Physiker, Physiologen, Psychologen, Psychopathologen, Soziologen und Sprachwissenschaftler in fruchtbaren Diskussionen gemeinsame Anliegen behandeln konnten“ (Meyer-Eppler 1959; zit. in: Rechenberg 2003:323).

Rückblickend beschreibt dies Klemm (2003:270ff) wie folgt: „In den 60er und 70er Jahren wurde die Kybernetik als weit ausgreifendes Wissenschaftsmodell konzipiert und auf allen nur denkbaren Feldern – sogar in Kunst, Pädagogik und Politik – erprobt. Steinbuch verstand sie zum Beispiel als ‚die Wissenschaft von den informationellen Strukturen im technischen und außertechnischen Bereich‘ und skizzierte eine anspruchsvolle kybernetische Anthropologie. Das war ‚die Wissenschaft, welche menschliches Denken und Verhalten auf die Wirkung informationeller Strukturen zurückführt‘ und die man – so Steinbuch – nicht den ‚Verbal-Philosophen‘ überlassen konnte. Ingenieure hatten nach seiner Auffassung ‚ein unbestreitbares Recht, über geistige Funktionen mitzureden.‘ Überall fand man damals ‚Information‘ und verbreitete – so ein Tagungstitel von 1968 – ‚Informationen über Information‘. Sie war nach Steinbuch gemeinsames Grundraaster von Bewusstsein und Gesellschaft, sollte aber auch bei

An dieser Stelle sei nun noch kurz auf einen wichtigen Unterschied zwischen der Informationstheorie und der Kybernetik hingewiesen, die Capurro (2000:Kap.III.3) wie folgt zusammenfasst: „[Für Wiener] bedeutet Information eine Zunahme von Organisation oder Ordnung: Je organisierter ein System umso größer sein Informationsgehalt. Für Shannon bedeutet aber Information eine Reduktion von Komplexität aufgrund von Auswahlprozessen.“

Die Diffusion kybernetischer Informationskonzepte in die Sozial- und Sprachwissenschaften

Rezipiert wurden die Modelle und Konzepte der Kybernetik in praktisch allen Bereichen der Sprach-, Verhaltens und Sozialwissenschaften. Bis heute wirksam bleiben konnte die Kybernetik in diesen Fachbereichen vor allem durch die ebenso innovativen wie anspruchsvollen Adaptionen und Weiterentwicklungen durch von Förster (vgl. u.a. 1997) oder in der Biologie durch die chilenischen Biologen Maturana und Varela (vgl. u.a. 1972), die den Begriff der ‚autopoietischen Systeme‘ prägten. Diese Weiterentwicklungen wurden wiederum von Luhmann aufgegriffen und unter Zuhilfenahme der Erkenntnisse und Konzepte der Semiotik zu einer soziologischen Theorie autopoietischer (Kommunikations-)Systeme weiterentwickelt.

In der Tradition der Kybernetik werden Informationen in der Theorie autopoietischer Systeme ganz allgemein verstanden als „Unterschiede, die Unterschiede *machen*. [...] Ein Unterschied, der keinen Unterschied macht, ist keine Information“ (Krieger 1996:79). In Abgrenzung zu anderen Anwendungsbereichen der Kybernetik – insbesondere in ihrer autopoietischen Weiterentwicklung für biologischen Systeme – zeichnen sich psychische/soziale Systeme als *Sinnsysteme* aus. ‚SINN‘ wird dabei nach Krieger (1996:79) als ‚Erwartungsstruktur‘ verstanden, die als solche konstitutiv dafür ist, dass ein Unterschied überhaupt einen Unterschied machen kann: „Für ein Sinnsystem kann etwas *anders* sein nur unter der Voraussetzung einer schon gegebenen Unterscheidung und einer schon gesetzten Erwartungsstruktur. Etwas kann nur anders sein als das, was man erwartet. [...] Für Sinnsysteme sind diese Erwartungsstrukturen nicht hintergebar. [...] Informationen tauchen nur vor einem schon vorgegebenen Hintergrund mehr oder weniger generalisierter Erwartungsstrukturen auf“ (ebd.). Das heißt: Ob ‚etwas‘ eine Information ist (ob etwas Sinn macht) und *was* für eine Information ‚etwas‘ ist (welchen Sinn etwas macht), hängt von den Erwartungen ab. Die Bedingung der Möglichkeit von ERWARTUNGSSTRUKTUREN und damit der Operation von Sinn ist wiederum Redundanz: „Eine sinnhafte Unterscheidung erfordert ein Minimum an Redundanz. Eine Unterscheidung, die sich nicht ‚als das Gleiche‘ wiederholen ließe, könnte auch nicht enttäuscht werden, wenn sie anders würde. Anders-sein-können (Kondingenz) hat nur einen Sinn vor dem Hintergrund des *Gleich-Bleibenden* und somit Erwartbarem. Dies bedeutet, dass Kondingenz von ihrer eigenen Reduktion abhängig ist. Sie setzt also ihre eigene Reduktion als schon geschehen voraus. Überraschungen sind nur möglich unter der Bedingung, dass die Gleichwahrscheinlichkeit aller Ereignisse nicht mehr möglich ist“ (Krieger 1996:80).

Tieren anzutreffen sein – er sprach etwa von der Informationstechnik der Nachtfalter. Angeblich kann man sogar noch weiter zurückblicken. Janich wurde beispielsweise belehrt über ‚eine in den letzten 15 Mrd. Jahren abgelaufene Evolution von Informationsverarbeitung‘ – auf atomarer, genetischer und soziotechnischer Ebene.“

II. ...und seine begrenzte Anschlussfähigkeit an die Entwicklung eines leistungsfähigen Wissenskonzepts

Unter anderem in der Informatik und der soziologischen Theorie autopoietischer Systeme kommt dem Informationsbegriff jeweils eine herausragende theoretische Bedeutung zu, weshalb diese Ansätze als derzeit dominante Bezugspunkte für die Konzeptualisierung des Informationsbegriffs in den Sozialwissenschaften gesehen werden können. Allerdings stellt nicht zuletzt gerade dieser Umstand ein Problem für die Entwicklung eines leistungsfähigen sozialwissenschaftlichen Wissenskonzepts dar: Zum einen alleine schon aufgrund der Schlüsselposition des Informationsbegriffs in diesen Theorieansätzen; zum anderen (aber mit ersterem zusammenhängend) auch aufgrund spezifischer Prämissen, die diesen beiden Ansätze jeweils zugrunde liegen und in einem Fall (dem der Systemtheorie) nur bedingt Anknüpfungspunkte für die Entwicklung eines leistungsfähigen Wissensbegriffs eröffnen, im anderen Fall (dem der Informatik) eine produktive Anschlussfähigkeit sehr fraglich erscheinen lässt:

Konzeptionelle Schwächen bei der Anwendung allgemeiner kybernetischer Konzepte auf die Sozial- und Sprachwissenschaften

Oben wurde angedeutet, dass sich bei der Entwicklung einer allgemeinen Kybernetik im Grunde um die weitgehend *induktiv* betriebene Entwicklung einer Metatheorie handelte, insofern als aus den neuen Erkenntnissen, Konzepten aber auch Erkenntnisproblemen der unterschiedlichen Gegenstandsbereiche ‚Technik‘ (u.a. Informatik) und der Naturwissenschaften abstrakte Modell und Konzepte abgeleitet wurden, die als ‚allgemeine Kybernetik‘ bezeichnet werden können.

Betrachtet man die Entwicklung der allgemeinen Kybernetik als induktive Entwicklung einer Metatheorie, dann werden unmittelbar die methodologischen Probleme deutlich, die mit der Anwendung der allgemeinen Kybernetik und der daraus abgeleiteten Theorie autopoietischer Systeme auf die Sozialwissenschaften einhergehen: Der Entwicklung einer Theorie durch die ‚Aufleitung‘ aus einer Metatheorie, die ihrerseits durch die Ableitung aus Theorien zu Gegenstandsbereichen (etwa der Biologie) entstand, die sich qualitativ grundlegend vom Gegenstandsbereich des Sozialen unterscheiden, basiert zwangsläufig auf Setzungen, die sich durch eine gewisse Willkürlichkeit auszeichnen.

Im Falle der soziologischen Theorie autopoietischer Systeme wirken sich diese Setzungen auf den Inhalt der Theorie in einer Art und Weise aus, die sich letztlich auch in der Form bzw. der Architektur der Theorie selbst widerspiegelt: In Form von ‚Selbstreferentialität, die sich in einer verführerischen Eleganz und Brillanz der Theorie äußert (insofern, als sie sehr ‚konsistent‘, ‚kohärent‘ bzw. ‚in sich geschlossen‘ wirkt).

Hier sollen nun zunächst einmal nur die Setzungen kurz angedeutet werden, durch die die soziologische Theorie autopoietischer Systeme für die Entwicklung eines leistungsfähigen Wissenskonzepts unzugänglich wurde: Während Maturana/Varela „das neuronale System ausdrücklich als selbstreferenzielles, aber *nicht* als autopoietisches System beschrieben, [wird] bei Luhmann diese Unterscheidung mit der Generalisierung des Autopoiesis-Konzepts⁶ hinfällig“ (Kneer/Nassehi 1997:57). Da es sich dann für

⁶ Zu dieser Generalisierung des Autopoiesis-Konzepts gelangt Luhmann über den Umweg einer Abstraktion des schon abstrakten Konzepts der ‚Autopoiesis‘ – eine, wie Luhmann im folgenden Zitat selbst einräumt, zwar mögliche aber recht willkürliche Setzung: „Gerade der Begriff der Autopoiesis regt dazu an, nach autonomen Formen der Produktion und Reproduktion der Einheit eines Systems zu suchen, also zumindest die Möglichkeit nicht außer acht zu lassen, dass lebende Systeme, bewusste Systeme und soziale Systeme ihre je eigene Weise der Autopoiesis auf verschiedene Weise zustande bringen. Dies ließe sich jedoch nur feststellen, wenn man den Begriff zunächst so abstrahiert, dass dies nicht von

Luhmann bei psychischen Systemen um autopoietische Systeme handelt, folgen daraus die zwei weitere Setzungen, denen zufolge

(1) es *zwei Sinnsysteme* geben muss: „das psychische und das soziale, wobei das psychische System aus einer Sequenz von zeichenlosen Bewusstseinszuständen und das soziale System aus einer Sequenz von zeichenhaften Kommunikationen besteht. Sinn lässt sich demzufolge [...] unabhängig von Sprache, Kommunikation und Handeln verstehen“ (Krieger 1996:75).⁷ Damit muss Luhmann sowohl das Bewusstsein als autopoietisches (psychisches) System als auch die sozialen Systeme, die sich aus Kommunikation reproduzieren (und für die psychische Systeme nur Umwelt sind), als „erkennende“ Systeme konzipieren;

(2) ‚*Wissen*‘⁸ und damit zusammenhängend auch ‚*Kognition*‘⁹ nicht an Menschen (mit seinem psychischen System) gebunden ist, sondern ganz allgemein an Sinnsysteme.

In der Konsequenz spielt zwar ‚Kommunikation‘ als weiterer zentraler Begriff neben ‚Information‘ eine tragende Rolle, jedoch ist der Wissensbegriff im Anschluss an diese Theoriearchitektur nur begrenzt entwickelt worden – und auch nur begrenzt entwicklungsfähig!

Zumindest folgende Aspekte lassen sich für den Wissensbegriff im Anschluss an Luhmanns theoretischen Ansatz festhalten:

(i) Das Bezugsfeld des Begriffs ‚Wissen‘ gehört zu den konstitutiven Merkmalen des Gesellschaftssystems, den sprachliche Kommunikation setzt *gemeinsames* Wissen immer schon voraus“ (Luhmann 1994:122).

(ii) „In diesem Sinne ist Wissen [...] eine Struktur, die zur Ermöglichung der Autopoiesis von Kommunikation beiträgt“ (ebd:134). „Strukturen, die in dieser Weise Kommunikation aus Kommunikation hervorgehen lassen, müssen temporale Projektionen enthalten. Sie müssen aus Erwartungen bestehen, die die Variationsmöglichkeit weiterer Kommunikation einschränken“ (ebd:136).

(iii) „Wissen ist [...] Ausgriff auf Strukturen und damit auch eine (wie immer minimale) Transformation von Strukturen“ (ebd:154).

(iv) „Jede einzelne Aktivität setzt Wissen voraus. Für alles Handeln und erst recht für alle Kommunikation ist Wissen unentbehrlich. [...] Wissen ist immer schon im Gebrauch“ (ebd:147).

Der informationstheoretische Informationsbegriff der Informatik und das Problem des Anthropomorphismus

‚Anthropomorphismus‘ meint nach von Förster (1997:77) die menschliche Angewohnheit, „das Bild von uns selbst in Dinge oder Funktionen von Dingen in der Außenwelt zu projizieren.“ Entwicklungsgeschichtlich erfüllt dieser Anthropomorphismus für Menschen durchaus eine nützliche Funktion, da auf diese Weise das, was der Mensch zu kennen und verstehen glaubt – sich selbst - als heuristischer Bezugspunkt im Umgang mit schwer verständlichen Umweltphänomenen herangezogen werden kann.

vornherein ausgeschlossen ist. Wir gehen deshalb, gemessen an seiner Herkunft, relativ eigenmächtig vor“ (Luhmann 1985:402f).

⁷ Diese Konsequenz aus Luhmanns Setzung und die daraus ableitenden Konsequenzen für Luhmanns Theorie behandelt Krieger (1996) ausführlich und unterzieht sie einer eingehenden Kritik.

⁸ Vgl. dazu ausführlich Luhmann (1994:11ff)

⁹ Man kann „also unterscheiden zwischen biologischen, psychologischen und soziologischen Kognitionsbegriffen. Wenn man diese Unterscheidung im Rahmen einer (heute sich abzeichnenden) allgemeinen Theorie selbstreferentieller Systeme formuliert, betrifft sie lebende Systeme, psychische Systeme und soziale Systeme. Gemeint sind jeweils autopoietische Systeme, die die Elemente, aus denen sie bestehen, durch die Elemente aus denen sie bestehen, selbst produzieren; also auch (und nur so) jeweils selektive Informationsverarbeitung betreiben; also auch (und nur so) eine Art von ‚Kognitionen‘ herstellen, mit denen sie ihre Selbstreproduktion strukturieren“ (Luhmann 1994:128).

Ganz in diesem Sinne wurden in der Nachrichtentechnik bzw. Informatik der Begriff ‚Information‘ für die Darstellung von- bzw. die kommunikative Verständigung über das *prozessieren von Signalen innerhalb technischer Systeme als Mittel zur Realisierung extern definierter Zwecke* verwendet. Dies war nicht weiter Problematisch, ging es doch lediglich um die Beschreibung von Phänomenen und Prozessen in insich geschlossenen technischen Systemen mit klar definierten Schnittstellen zu ihrer Umwelt; und damit um eine Begriffsverwendung, die sich ganz explizit sowohl vom bisherigen Verwendungskontext des Begriffs (der sozialer Natur war) wie auch von den traditionellen Bedeutungsmöglichkeiten abgrenzten (vgl. dazu oben; ausführlicher dazu auch Klemm 2003).¹⁰

Allerdings, so von Förster, ist im Laufe der letzten Jahrzehnte „etwas ganz Seltsames und Betrüliches“ geschehen: Nicht nur die Ingenieure, die mit solchen Systemen arbeiten, haben langsam zu glauben begonnen, dass die geistigen Funktionen, deren Namen zunächst *metaphorisch* gewissen Maschinenoperationen zugewiesen wurden, tatsächlich diesen Maschinen eigen sind, vielmehr haben auch gewisse Biologen – bewogen dadurch, dass es kaum umfassende Theorien des Denkens gibt – zu glauben begonnen, dass bestimmte Maschinenoperationen, die unglücklicherweise die *Namen* einiger geistiger Prozesse tragen, diesen geistigen Operationen funktional isomorph sind.“

Inzwischen muss man leider hinzufügen, dass diese Entwicklungen in einem Maße auch die Sozialwissenschaften erreicht hat, die verwundern muss. Vor allem über die Betriebswirtschaftslehre, die über die Wirtschaftsinformatik in regem Austausch mit der Informatik steht¹¹, wurde dieser Anthropomorphismus – was besonders fatal ist - in den ‚anthropozentrischen‘ Forschungsbereich der Sozialwissenschaften getragen.

„Der Irrglaube an eine funktionale Isomorphie bei voneinander völlig unabhängigen und verschiedenartigen Prozessen, nur weil diese Prozesse mit dem gleichen *Namen* bezeichnet werden, ist in diesen beiden Fachgebieten [und eben nicht mehr nur dort:S.E] heute so tief verwurzelt, dass jeder, der [...] die Maschinen zu ‚deanthropomorphisieren‘ und die Menschen zu ‚de-mechanisieren‘ sucht, feindselige Einstellungen und Handlungen hervorruft“ (ebd). von Förster führt im Folgenden verschiedene Beispiele an, von denen hier nur eines als längeres Zitat wiedergegeben werden soll, da es kurz und komprimiert ein zentrales Problem aufzeigt, das durch die Orientierung bei der Konzeptualisierung des Informationsbegriffs (und im Anschluss daran des Wissensbegriffs) an der Informatik entsteht:

„Ein weiterer Fall pathologischer Semantik – und das letzte Beispiel meiner Polemik - ist der weit verbreitete Missbrauch des Begriffs ‚Information‘. Dieses arme Ding wird heutzutage ‚verarbeitet‘, ‚gespeichert‘, ‚wieder herbeigeschafft‘, ‚komprimiert‘, ‚zerlegt‘ usw., so als ob es Hackfleisch wäre. Da die Fallgeschichte dieser modernen Krankheit leicht einen ganzen Band füllen könnte, greife ich nur die so genannten ‚Systeme der Speicherung und Wiederbereitstellung von Informationen‘ heraus [...]. Natürlich speichern diese Systeme keinerlei Information, sie speichern Bücher, Bänder, Mikrofiches oder andere Arten von digitalen Dokumenten, und es sind eben diese Bücher, Bänder, Mikrofiches oder andere digitale Dokumente, die wieder hervorgeholt werden und

¹⁰ Rhetorisch stellt dann auch von Förster (1997:272ff) die Frage: „Wie aber nun so brillante Denker, die diese neue Theorie geschaffen haben, die so verräterisch simpel ‚Informationstheorie‘ heißt, zwei Begriffe verwechseln und vermischen konnten, die sich semantisch so tiefgreifend unterscheiden wie die Begriffe ‚Signal‘ und ‚Information‘, ist schwer zu fassen“ (ebd.).

¹¹ Für die Informatik selbst scheint ein solcher Anthropomorphismus zunächst einmal kaum bedenklich (und daher auch ihr informationstheoretischer Ansatz vertretbar, der auf Shannon/Weaver zurückgeht), da es hier vorwiegend um die Entwicklung weitgehend geschlossener *Technischer* Systeme geht, die zu ihrer Umwelt lediglich klar definierte Schnittstellen besitzen müssen. Allerdings wird zunehmend auch innerhalb der Informatik Kritik an einem Informationskonzept laut, das in der Tradition von Shannons Informationstheorie steht (vgl. dazu u.a. Rechenberg 2003).

die nur dann die gewünschte Information liefern, wenn ein menschliches Bewusstsein sie erfasst. Diese Sammlung von Dokumenten ‚Systeme der Speicherung und Wiederbereitstellung von Informationen‘ zu nennen, ist ebenso falsch wie eine Garage als ‚System der Speicherung und Wiederbereitstellung von Transport‘ zu bezeichnen. Die Verwechslung von *Behältern* für potentielle Information mit der *Information* selbst führt wiederum dazu, das Problem der Kognition wunderschön in den blinden Fleck des wissenschaftlichen Sehfeldes zu rücken, so dass es, wie gewünscht, verschwindet“ (von Förster 1997:83).

Die ‚zweite Welle‘ der Rezeption eines informationstheoretischen Informationsbegriffs in den Sozialwissenschaften

Dieser von von Förster diagnostizierte ‚Anthropomorphismus‘ kann gewissermaßen als „zweite Welle“ der Diffusion eines informationstheoretischen Informationsbegriffs in den Bereich der Sozialwissenschaften bezeichnet werden:

Bei der *ersten Welle* spülte die *Kybernetik* den informationstheoretischen Informationsbegriff in nahezu alle Bereich der Sprach-, Verhaltens- und Sozialwissenschaften und erreichte Ende der 60er Jahre ihren Höhepunkt. Diese Welle zeichnete sich noch dadurch aus, dass sich ihr syntaktischer informationstheoretischer Informationsbegriff explizit vom Alltagsverständnis eines anthropologischen (weil semantischen, oft gar semiotischen) Informationsbegriffs abgrenzte, und mithin ein weitestgehend rein wissenschaftliches Begriffskonzept blieb.

Die *zweite Welle* zeichnet sich nun dadurch aus, dass sie in dem Maße an Bedeutung gewinnen konnte, wie *digitale IKT* unsere Alltagswelt zu prägen begannen. Ihre Brisanz erhält diese zweite Welle vor allem dadurch, dass der syntaktische informationstheoretische Informationsbegriff der Informatik nun nicht mehr als vom Alltagsverständnis unterschiedener Informationsbegriff wahrgenommen wird – vielmehr begann mit der Diffusion digitaler IKT in die Alltagswelt ein informationstechnischer Informationsbegriff der Maschinenwelt, der zunehmend *anthropomorph* aufgeladen wurde, den *eigentlichen* anthropologischen (weil semantischen und pragmatischen) Informationsbegriff auch aus dem Alltagsverständnis zu verdrängen und zu ersetzen. Auf diese Weise erhält der syntaktische Informationsbegriff der Informationstheorie zunehmend durch das Alltagsverständnis eine gewissen Plausibilität – und umgekehrt. Angesichts der Affinität (vermittels der Kybernetik) des informationstheoretischen Informationsbegriffs mit der Theorie autopoietischer Systeme stößt diese Entwicklung und damit ein

(i) sich deduktiv (aus Signalen bzw. Daten vermittelt einer Syntax) konstituierender

(ii) primär am Sender orientierter

(iii) dinglicher und damit quantifizierbarer

Informationsbegriff auch in den Sozialwissenschaften kaum auf nennenswerte Kritik.

Sollte jedoch eine solche Konzeptualisierung des Begriffs der ‚Information‘ dem Gegenstand ‚menschlicher kognitiver Prozesse‘ einerseits und ‚sozialer Prozesse‘ andererseits nicht gerecht werden – was ich weiter unten zumindest in Ansätzen zu zeigen versuche – dann würde dies die Leistungsfähigkeit jener sozialwissenschaftlichen Theorien enorm limitieren, die auf dieses Begriffsverständnis aufbauen.

Und auch wenn oben eingeräumt wurde, dass ein solcher informationstheoretischer Informationsbegriff im engen Rahmen klar definierter praktischer Ziele (das Prozessieren von Signalen *innerhalb* technischer Systeme als Mittel zur Realisierung extern definierter Zwecke) unproblematisch sei, so deutet sich doch zunehmend auch innerhalb der Informatik an, dass die informationstheoretische Konzeptualisierung des Informationsbegriffs allmählich zum Problem werden könnte: Denn die immer ambitionierteren angestrebten *Zwecke*, für die informationstechnische Systeme entwickelt

werden sollen (die letztlich darauf abzielen, menschliche kognitive Prozesse ebenso wie soziale Prozesse „technisch zu unterstützen“), können nur dann auch praktisch eingelöst werden, wenn der Informatik ein adäquates Verständnis der Umwelt zugrunde liegt, die „informationstechnisch“ unterstützt werden soll.

„Humanzentrierte“ Wissensansätze in den Sozialwissenschaften

Dem werden nur vermeintlich Ansätze entgegengesetzt, die sich an einer so genannten „human-orientierte Wissensdefinition“ orientieren (vgl. dazu Brandt/Volkert 2003:Kap.2.4). Diese Ansätze zeichnen sich jedoch durch eine gewisse induktive und eklektizistische Herangehensweise aus, die letztlich nur von überschaubarer theoretischer Reichweite ist: So finden sich inzwischen eine bunte Vielfalt von Kategorisierungsversuchen à la „know-xy“ bzw. „knowing-xy“¹², die zwar alle irgendwie ihren praktischen lebensweltlichen Bezug haben, sich jedoch nicht durch ein gemeinsames Modell oder gar theoretisches Konzept erschließen und an Grundlagentheorien größerer Reichweite anschlussfähig sind.

Wenn hier davon gesprochen wird, dass die aktuellen ‚human-orientierten‘ Wissensdefinitionen nur *vermeindlich* den informationstheoretischen Ansätzen gegenüberzustellen sind, dann deshalb, weil sie letztlich die Konzeptualisierung des Zusammenhangs ‚Daten-Information-Wissen‘ aus dem informationstechnischen Theorieansatz übernehmen.¹³ Der Unterschied besteht im wesentlichen lediglich darin, dass beim ‚human-orientierten‘ Ansatz davon ausgegangen wird, „dass das, was mit ‚Wissen‘ bezeichnet werden sollte, im Wesentlichen oder ganz im Menschen selbst zu verorten ist“ (Brandt/Volkert 2003:5).

Diese theoretischen und konzeptionellen Defizite haben in den Sozialwissenschaften letztlich eine begriffliche Beliebigkeit zur Folge, die Stehr wie folgt beschreibt: "Die nicht nur im Alltag weitgehend praktizierte begriffliche Austauschbarkeit von Information und Wissen macht letztlich wohl jeden alternativen Versuch überflüssig, der auf einen Bedeutungsunterschied der beiden Termini aufbaut. Wahrscheinlicher ist, dass sich diese herkömmlichen, ambivalenten Methoden der Begriffsverwendung durchsetzen werden. Als ein ebenso großes Hindernis in dem Bemühen, Wissen und Information soziologisch voneinander zu trennen und Gemeinsamkeiten der beiden Konzepte aufzuzeigen, hat sich der schier unüberwindliche Wust von rivalisierenden Wissens- und/oder Informationskonzepten erwiesen, die noch dazu aus mehreren epistemologischen und ontologischen Perspektiven hervorgegangen sind" (Nico Stehr 2001:112).

¹² Brandt/Volkert (2003:5ff) zählen mit „know-what“, „know-why“, „know-how“, „know-who“, „know-when“ nur einige dieser Kategorisierungsversuche auf, die die OECD (1996:12) gesammelt hat.

¹³ Vgl. dazu u.a. Capurro (2000: I. Kapitel)

III. Überlegungen zu einer ‚Phänomenologie des Wissens‘

Warum eine ‚phänomenologische‘ Herangehensweise an den Wissensbegriff? Und warum trotzdem zunächst der Hinweis auf neurowissenschaftliche Erkenntnisse?

Geht es um die Klärung begrifflicher Konzepte für *mentale* Phänomene wie ‚Bewusstsein‘, ‚Wissen‘, ‚Verstehen‘ oder auch ‚Lernen‘, so stellt sich immer auch die Frage, inwiefern diese mit der physiologischen bzw. *neuronalen* Ebene zusammenhängen. Je nach dem, ob man hierbei annehmen möchte, (1) dass ein bestimmtes mentales Phänomen mit einem bestimmten neuronalen Prozess *identisch* ist, es sich also um einen einzigen Vorgang handelt, oder (2) dass es sich um die Korrelation zweier *unterschiedlicher* Phänomene bzw. Aktivitäten handelt, oder (3) dass es sich bei mentalen Aktivitäten nur um wirkungslose Epiphänomene neuronaler Prozesse handelt, ändern sich die methodischen und theoretischen Möglichkeiten und Grenzen des Zugangs sowohl zur Erforschung mentaler Phänomene wie auch zu der begrifflichen Konzeptualisierung dieser Phänomene.¹⁴

Im Gegensatz zur soziologischen Theorie autopoietischer Systeme Niklas Luhmanns wird hier mit Pauen von der *Identität* mentaler und neuronaler Prozesse ausgegangen, und damit also davon, „dass sich bestimmte neurobiologische Erkenntnisse auf den gleichen Vorgang bzw. die gleichen Eigenschaften beziehen wie gewisse Bewusstseinsenerfahrungen, die uns aus der Perspektive der ersten Person zugänglich sind“ (Pauen 2001:92). Wenn man aber von dieser Annahme ausgehen möchte, derzufolge sich sozialwissenschaftliche und neurobiologische Theorien mit *demselben* Untersuchungsgegenstand auf je unterschiedlichen Untersuchungs- und Beschreibungsebenen auseinandersetzen, gewinnt die Frage (angesichts der besonderen methodologischen Probleme, die mit diesem Untersuchungsgegenstand einhergehen) an Bedeutung, wie sozial- bzw. geisteswissenschaftliche und neurobiologische Theorien sinnvoll aufeinander bezogen werden können.

Möchte man sich von sozialwissenschaftlicher Seite mit den ‚mental Aspekten‘ der Untersuchungsgegenstände ‚Wissen‘, ‚Verstehen‘ und ‚Lernen‘ auseinandersetzen, muss man dem Problem Rechnung tragen, dass es sich dabei um Untersuchungsgegenstände handelt, die als *mentale Phänomene* im eigentlichen Sinne empirisch zugänglich nur auf einer unhintergebar subjektiven Ebene der ersten Person sind. Es scheint daher einerseits viel versprechend, in einem – dies sei hier extra betont – weit gefassten Sinne phänomenologisch vorzugehen, andererseits zeigen gerade die Besonderheiten des Untersuchungsgegenstandes die epistemologische Bedeutung eines sinnvollen ‚aufeinander Beziehens‘ von sozial- bzw. geisteswissenschaftlichen und neurobiologischen Theorien.

Da jedoch nicht einmal eine phänomenologische Auseinandersetzung mit dem Untersuchungsgegenstand ‚Wissen‘ hier mit der gebotenen Ausführlichkeit vorgenommen werden kann, würde der darüber hinausgehende Versuch, diese ‚Phänomenologie des Wissens‘ sinnvoll und konstruktiv auf neurobiologische Theorien zu beziehen, erst recht den Rahmen dieser Arbeit sprengen. Weil jedoch das heuristische Potential eines solchen ‚aufeinander Beziehens‘ zweier völlig verschiedener Forschungsprogramme in diesem Fall ebenso offensichtlich wie unentbehrlich scheint, sollen zur Einführung in diesen dritten Teil zunächst dennoch einige Annahmen und Aussagen aufgeführt werden, die aus den Erkenntnissen der Neurowissenschaften abgeleitet und dabei so formuliert wurden, dass sie an das Alltagsverständnis im Umgang mit den korrespondierenden mentalen Phänomenen

¹⁴ Vgl. dazu Pauen (2001)

anschlussfähig sind. Diese Auflistung ist jedoch keineswegs erschöpfend... (soll aber bei Gelegenheit fortgesetzt werden).

0. Einleitung (Annahmen aus der kybernetischen Neurowissenschaft/ Kognitionsforschung)

Kognition

[E.1.1] Es ist relativ gleichgültig, ob eine Sinneswahrnehmung durch eine Interaktion des Organismus mit Objekten in der Welt oder mit deren symbolischen Repräsentationen verursacht werden – letztlich wird dies auf dasselbe Problem reduziert, nämlich auf das Problem der Kognition per se.¹⁵

[E.1.2] Dies liegt nicht zuletzt daran, dass es sich bei unserem Gehirn insofern um ein selbstreferenzielles System handelt, als es im Grunde blind ist, was die Wahrnehmung seiner Umwelt „so wie sie tatsächlich ist“ anbelangt. Sämtliche Sinneswahrnehmungen, über die unser Gehirn mit der Umwelt ‚verbunden‘ ist, ‚sind blind, was die *Qualität* ihrer Stimulierung angeht, und reagieren nur auf deren *Quantität*. Auch wenn wir dies überraschend finden, sollte es uns doch nicht verwundern: ‚da draußen‘ gibt es nämlich in der Tat weder Licht noch Farben, sondern lediglich elektromagnetische Wellen; ‚da draußen‘ gibt es weder Klänge noch Musik, sondern lediglich periodische Druckwellen der Luft, ‚da draußen‘ gibt es keine Wärme und keine Kälte, sondern nur bewegte Moleküle mit größerer oder geringerer durchschnittlicher kinetischer Energie usw.“ (von Förster 1997:31). Demnach müssen all die Qualitäten (...und in diesem Sinne sind auch wahrgenommene Quantitäten Qualitäten...) die wir als unsere Umwelt in der wir leben ‚wahr-nehmen‘ aus den Quantitäten errechnen, die unser Gehirn von unseren ‚Sinnesorganen‘ erhält. Das heißt: Jede Art von ‚Information‘ über unsere Umwelt ist ein Produkt neuronaler Rechenprozesse.¹⁶

[E.1.3] Demzufolge lassen sich kognitive Prozesse auch als nie endende rekursive Prozesse des (Er-)Rechnens verstanden werden [Kognition = (Er-)Rechnen von (Er-) Rechnen von usw. usf.], wobei ‚Rechnen‘ hier als ‚in eine *Ordnung* bringen bzw. ordnen‘ verstanden werden kann.

[E.4] „Die neuronalen Mechanismen, die die Operationen ausführen, welche mir gestatten, Erfahrungen zu identifizieren, zu klassifizieren, zu verallgemeinern, mit anderen zu vergleichen, bestimmen meine Fähigkeit *zu erkennen*. Die Mechanismen und Operationen, die es mir erlauben, meine Erkenntnisse etwa in sprachlichen Äußerungen wiederzugeben, bestimmen meine Fähigkeit, mich *zu erinnern* (von Förster 1997:304).

[E.5] Zusammenfassend und überleitend kann mit von Förster (1997:304ff) gesagt werden, dass „Kognition sich gut mit allen jenen Prozessen identifizieren [ließe], die aus der Erfahrung ‚*Bedeutung*‘ ableiten ...“¹⁷

¹⁵ Langer (1965:30) illustriert dies anhand des bedingten Reflex „bei dem ein begleitendes Merkmal eines Stimulus die Stimulusfunktion übernimmt. Das begleitende Merkmal wird zu einem *Zeichen* für die Situation, der die Reaktion genau angemessen ist.“

¹⁶ Zu den neuronalen Vorgängen, durch die aus unimodalen sensorischen Signalen ein verlässliches Weltmodell erzeugt wird vgl. Vogeley (2001:244).

¹⁷ Wir erinnern uns: Informationen sind nach systemtheoretischer Lesart Unterschiede, die Unterschiede *machen* – wobei Unterschiede nur einen Unterschied machen können vor dem Hintergrund einer Erwartung, und Erwartungen wiederum nur unter der Bedingung der Möglichkeit der Redundanz von Ereignissen entstehen können. Insofern wäre auch hieran die obige Aussage prinzipiell Anschlussfähig, wonach solche Prozesse als kognitive Prozesse bezeichnet werden können, die aus der Erfahrung ‚*Bedeutung*‘ ableiten.

Bedeutung

[E.6] ... Ich darf feststellen, dass eine etwas allgemeinere Interpretation des Begriffs ‚Bedeutung‘ im Sinne von ‚alles, was aus einem Signal abgeleitet werden kann‘, zu einer Semantik von beträchtlicher analytischer Kraft führt, unabhängig davon, ob das Signal ein Zeichen oder ein Symbol ist“ (ebd.).

Sinn

[E.7] Für eine konkretere Konzeptualisierung von Sinn als dies in der Systemtheorie der Fall ist (bzw. überhaupt für die Notwendigkeit dieses Begriffs) spricht die Feststellung von Förster (1997:311), wonach „das Prinzip der Selektion [von Sinneswahrnehmungen, auf die die Aufmerksamkeit zur bewussten Verarbeitung gerichtet wird (s.u.) :S.E.] zur Suche nach Bedeutung in dem Sinne [wird], dass das Lebewesen jene Merkmale auswählt, d.h. jene Information, aus der es am besten Schlussfolgerungen ziehen kann; das Prinzip der Untrennbarkeit [von – dies ist wichtig! – Information und Informationsverwendung: S.E.] dagegen wird zur Priorität der Selbstreferenz, und zwar in dem Sinne, dass das Lebewesen auf deren bestmöglichen Gebrauch für seine eigenen Zwecke bewertet.“ Das heißt also

[E.8] dass unser kognitives System von der Vielzahl an Signalen, die es aus der Umwelt durch Sinnesorgane aufnimmt, nur diejenigen zur bewussten Verarbeitung heranzieht und damit in phänomenologischer Perspektive „wahrnimmt“ (metaphorisch gesprochen „ausfiltert“), die sinnvoll an aktuelle kognitive Operationen angeschlossen werden können; daraus folgt dann

[E.9] dass es „nicht so [ist], wie wir aufgrund unserer Introspektion geneigt sind anzunehmen, dass der Empfang von Information und deren Nutzung zwei getrennte Prozesse sind, die auf beliebige Art miteinander kombiniert werden können; im Gegenteil, Information und ihre Nutzung sind untrennbar und bilden in Wirklichkeit einen einzigen Prozess“ (von Förster 1997:310).

Information

[E.10] What we mean by information – the elementary unity of information – is a difference which makes a difference (Bateson 1972:453).

Information ist nicht eine Differenz in der Außenwelt, die von einem System aufgenommen wird, ohne sich dabei zu verändern, sondern sie ist eine Differenz, die wiederum eine Differenz in diesem System erzeugt (Capurro 2000: Kap. III.3). (Damit kann man sagen, dass eine Differenz in der Außenwelt erst dann – und auch nur insofern bzw. insoweit - zur Information wird, wenn sie zu einer Differenz *im* System geführt hat – Anmerkung S.E.)

[E.11] Die Umwelt enthält keine Information: die Umwelt ist wie sie ist (von Förster 1985:85).

1. Information

Ein abstrakter kybernetischer Informationsbegriff als Ausgangspunkt

[I.1.1] Gehen wir zunächst einmal von einer sehr allgemeinen und abstrakten Definition des Begriffs „Information“ aus, dem sich auch ein Kybernetiker anschließen könnte: „Eine Information ist ein Unterschied, der einen Unterschied *verursacht*“.

[I.1.2] Im Anschluss an diese allgemeine und abstrakte kybernetische Definition stellen sich nun für Sozialwissenschaftler insbesondere folgende Fragen, denen im Folgenden nachgegangen werden soll: Wie lässt sich diese allgemeine und abstrakte Definition speziell für das *menschliche* kognitive System konkretisieren? Insbesondere stellt sich dabei **(1)** die Frage, welcher Art die ‚Unterschiede‘ sind, die für menschliche Bewusstseinsysteme einen Unterschied machen, und **(2)** *auf welche Weise* diese Unterschiede für das menschliche Bewusstseinsystem einen Unterschied machen:

Eine Information kann nur sein, was NEU ist

[I.2.0] Wenn es sich bei Informationen ganz allgemein um Unterschiede handelt, die einen Unterschied verursachen, dann kann man speziell für ‚neuronale Systeme‘ sagen, dass es sich bei Informationen um all jene wie auch immer geartete Unterschiede handelt, die *Veränderungen* auf der neuronalen Ebene verursachen.

[I.2.1] Überträgt man dies auf die *mentale* bzw. auf die Bewusstseinsstufe, dann kann man sagen, dass ein solcher wie auch immer gearteter ‚Unterschied‘ den Zustand eines kognitiven Systems nur dadurch verändern und damit einen Unterschied verursachen kann, indem dieser ‚Unterschied‘ die Generierung einer neuen Bedeutung bzw. eines neuen Bedeutungszusammenhangs *provoziert*. ‚Provoziert‘ werden kann die Generierung einer neuen Bedeutung (und deren sinnvolle Verortung in bestehende Sinnzusammenhänge) aber nur durch *Neues*. Denn: das dem kognitiven System bereits Bekannte (im Sinne von: das dem kognitiven System *nicht* mehr Neue) ist ja gerade deshalb bekannt, weil dessen Bedeutung bereits gekannt bzw. ‚ge-wusst‘ wird.

[I.2.2] Damit kann hier also von zweierlei ausgegangen werden: *Erstens* ist der Aspekt des Neuen als *notwendige* Bedingung konstitutiv für Informationen, denn ‚etwas‘ stellt für ein kognitives System nur dann einen ‚Unterschied‘ dar, wenn es sich von dem bereits gewussten und bekannten unterscheidet – also in irgend einer Weise eine ‚*Neuigkeit*‘ darstellt.

Zweitens wird ein wie auch immer gearteter Unterschied erst dann zur Information, wenn ihm eine Bedeutung beigemessen werden kann: Damit stellt erst die *Generierung einer Bedeutung*, die dem Neuen beigemessen werden kann, die *hinreichende* Bedingung dar, die konstitutiv ist für Information.

Abgesehen davon, dass sie für ein kognitives System NEU sind, stellt sich nun die Frage, *welcher Art* die ‚Unterschiede‘ sind, die für menschliche Bewusstseinsysteme einen Unterschied verursachen können. Im Folgenden soll gezeigt werden, dass sich diese Frage vollständig nur durch *zwei Antworten* klären lässt, wobei hier zunächst mit der einfacheren begonnen werden soll:

Sinnlich wahrnehmbare Formen als Unterschiede, die einen Unterschied verursachen

[I.3.1] Die naheliegendste Antwort auf die Frage, *welcher Art* die Unterschiede sind, die für menschliche Bewusstseinsysteme einen Unterschied verursachen können, ist die, dass es sich bei solchen Unterschieden um sinnlich wahrnehmbare Formen handelt (diese Formen können akustischer, visueller oder anderer Art sein), die sich in ihren Eigenschaften als Form von anderen konkreten Ausprägungen von Form sinnlich wahrnehmbar unterscheiden.

[I.3.2] Dabei kann jedoch eine sinnlich wahrnehmbare und unterscheidbare Form, die für ein Subjekt bereits eine Bedeutung hat, „aus sich selbst heraus“ im Bewusstsein des Subjekts keine Generierung von Bedeutung provozieren, da hierfür, wie wir oben bereits festgestellt haben, der Aspekt des Neuen notwendig ist.¹⁸ Aus sich selbst heraus können also nur jene sinnlich wahrnehmbare und unterscheidbare Formen die Generierung von Bedeutung *provozieren* und damit informativ sein, die für ein kognitives System *neu* sind.

Für ein kognitives System NEUE sinnlich unterscheidbare Formen konstituieren sich erst im Kontext des bereits Bekannten als Informationen

[I.4.1] Nun stellt sich allerdings die Frage, *wie* ein Subjekt einer sinnlich unterscheidbaren Form, die für das Subjekt neu ist, eine Bedeutung beigemessen werden kann. In einem ersten Schritt soll nun gezeigt werden, dass sich dieses ‚wie‘ erst unter Berücksichtigung dessen erschließen lässt, was phänomenologisch als ‚der für das Subjekt jeweils spezifische KONTEXT‘ bezeichnet werden kann, innerhalb dessen eine Bedeutung durch das Herstellen von Sinnbezügen konstruiert werden kann. Dies lässt sich anhand eines Beispiels verdeutlichen:

[Beispiel] In einem Gespräch, das ich in einer Kneipe zufällig mitverfolge, höre ich ein Wort, das ich nicht kenne. Dieses Wort ist mir neu, stellt in diesem Augenblick für mich aber noch keine Information dar. Ich versuche mir die ‚Bedeutung‘ des Wortes aus dem Satz zu erschließen, in dem der Sprecher es verwendet hat, was mir nicht so recht gelingt. Daher vergegenwärtige ich mir, auf welche Bemerkung hin der Sprecher den Satz geäußert hat und habe nun eine Vermutung. Durch die Antwort eines anderen Gesprächsteilnehmers, erfahre ich nun, um was es in dem Gespräch insgesamt überhaupt geht, was meine Vermutung doch sehr in Frage stellt. Aufgrund eines dritten Diskussionsbeitrags habe ich nun eine neue Vermutung, die sich durch die Reaktion der anderen Zuhörer auf diese Antwort erhärtet. Aufgrund einer abschließenden Bemerkung des ersten Sprechers bin ich mir nun ziemlich sicher, dass ich mit meiner zweiten Vermutung richtig liege.

[I.4.2] Was war die ‚Information‘, die ich aus diesem Gespräch „ziehen“ konnte? Zunächst einmal natürlich **(i)** dass das Wort die Bedeutung {xyz} hat. Darüber hinaus erschließt sich mir **(ii)** aufgrund von **(i)** plötzlich der Satz, in dem das Wort verwendet wurde und stellt seinerseits eine Information für mich dar. Schließlich kann ich nun **(iii)** dem Umstand eine Bedeutung beimessen, dass dieses Wort keine Bedeutung für mich hatte, für die Gruppe jedoch schon; zusammen mit **(i)** und **(ii)** ergibt sich daraus für mich die Information, dass meine ursprüngliche Erwartung, bei der Gruppe handle es sich um einen Haufen ungebildeter Saufbolde, falsch war (worauf hin ich zu der Einsicht komme, dass ich meine Erwartung revidieren muss, derzufolge nur dumme Leute in Kneipen gehen...).

[I.4.3] Damit wurde deutlich, dass ich mir erst aus der gesamten Situation, dem KONTEXT also, innerhalb dessen das nicht gekannte Wort (als einer *neuen* akustisch wahrnehmbaren Form) benutzt wurde, die Information „erschließen“ konnte, dass dieses mir bisher unbekanntes Wort {xyz} bedeutet. Und erst im Anschluss daran war es mir

¹⁸ Hier wird man spontan einwenden möchten, dass das menschliche Bewusstsein doch zur Skepsis bzw. zum Zweifel in der Lage ist, durch die eine gekannte Bedeutung einer sinnlich wahrnehmbaren Form in Frage gestellt und damit die Generierung einer neuen Bedeutung provoziert werden kann. Zweifel lässt sich aber in diesem Fall nur in Form der Vermutung ‚prozessieren‘, dass die betreffende Bedeutung nicht sinnvoll bzw. nicht adäquat ist... Sinnvoll aber in Bezug auf was? Damit wird deutlich, dass eine sinnlich wahrnehmbare Form für sich alleine stehend bzw. aus sich selbst heraus keinen irgendwie plausiblen Zweifel wecken kann, es dafür vielmehr der Antizipation eines ‚Kontextes‘ (siehe dazu unten) bedarf, innerhalb dessen sich die Bedeutung als nicht sinnvoll bzw. als nicht adäquat erweist, damit Zweifel sinnvoll und legitim sein kann (und damit die Generierung einer anderen Bedeutung provoziert werden kann).

möglich, die Informationen (ii) und (iii) zu erschließen. Dies lässt sich nun insofern verallgemeinern, als man sagen kann, dass sich Informationen (als das Neue, das die Generierung von neuen Bedeutungen und Sinnzusammenhängen provoziert) erst im Kontext von bereits Bekanntem bzw. GEWUSSTEM konstituieren.¹⁹

2. Wissen

[A.] knowing *what*

Bekannte sinnlich unterscheidbare Formen: (Zeichen und) Symbole

[W.1.1] Wenn eine sinnlich wahrnehmbare Form aus sich selbst heraus nur aufgrund ihrer ‚Neuartigkeit‘ für ein kognitives System die Generierung einer neuen Bedeutung provozieren kann (wodurch diese wahrnehmbare Form für das kognitive System erst zur Information wird), dann sind jene sinnlich unterscheidbare Formen die andere Seite der Medaille, die insofern bereits gekannt bzw. gewusst werden, als sie für ein kognitives System bereits Bedeutung „besitzen“ bzw. repräsentieren. Solche sinnlich unterscheidbare Formen, die für kognitive Systeme Bedeutung repräsentieren werden im weiteren als *Zeichen* und *Symbole*²⁰ bezeichnet. Das, was Zeichen und Symbole für ein kognitives System repräsentieren, wird in seiner Totalität im Weiteren auch als das ‚deklarative Wissen‘²¹ bzw. als das ‚knowing what‘ des kognitiven Systems bezeichnet.

[W.1.2] Allerdings kann eine bekannte sinnlich unterscheidbare Form für ein kognitives System durchaus sehr unterschiedliches repräsentieren, wie Cassirer (1956:211ff) am Beispiel eines Linienverlaufs recht eindrücklich veranschaulicht.²² Eine

¹⁹ Dies kommt auch in dem Zitat Kriegers im ersten Kapitel zum Ausdruck, wenn er schreibt: „Informationen tauchen nur vor einem schon vorgegebenen Hintergrund mehr oder weniger generalisierter Erwartungsstrukturen auf“ (Krieger 1996:79).

²⁰ Zunächst einmal lässt sich mit Heusden (2003:120) ganz allgemein sagen, dass ein „Symbol eine zweistellige Struktur [ist], die aus einem sinnlichen Zeichen und einem geistigen Inhalt besteht.“ Formal dargestellt werden soll diese zweistellige Struktur im weiteren durch $\{\chi\}$ für den sinnlich präsenten (und damit sinnlich unterscheidbare) Teil und durch $O\{\chi\}$ für den geistigen Inhalt; folglich kann ein Symbol formal dargestellt werden als $\{\chi\} \leftrightarrow O\{\chi\}$.

Dem was hier als **Zeichen** verstanden wird, liegt in einer ersten Annäherung das Zeichen-Konzept von Peirce zugrunde, ohne allerdings alle Annahmen und Folgerungen der Peirseschen Semiotik zu teilen. Demzufolge sind drei Dinge für das Funktionieren eines Zeichens konstitutiv (vgl. Oehler 2000:21): (1) das Zeichen $\{\chi\}$ als das in sinnlich wahrnehmbarer Form ‚präsente‘, durch das das folgende dargestellt bzw. repräsentiert wird: (2) das Objekt ‚ $O\{\chi\}$ ‘ sowie (3) sein Interpretant bzw. die Bedeutung ‚ $B\{\chi\}$ ‘.

„In Bezug auf ihre Beziehung zu ihren Objekten lassen sich Zeichen einteilen in (1) Ikonen, (2) Indizes und (3) Symbole. Ein *Ikon* ist ein Zeichen, das mit seinem wirklichen oder fiktiven Objekt eine Ähnlichkeit aufweist, z.B. ein Bild, ein Schema, ein Diagramm. Ein *Index* ist ein Zeichen, das nicht in einer abbildenden, sondern in einer realen Beziehung zu seinem Objekt steht, als Hinweis oder Anzeige, z.B. ein Wegweiser, ein Wetterhahn, ein Zeigestock, ein Symptom einer Krankheit. Ein *Symbol* ist ein Zeichen, das von seinem Objekt nur in dem Sinne bestimmt ist, dass es so interpretiert wird, also von Ähnlichkeit oder physischer Verbindung mit seinem Objekt unabhängig ist“ (ebd.:20).

Damit handelt es sich beim **Symbol** um das bei weitem anspruchsvollste und komplexeste Zeichen. Da ein Ikon oder ein Index immer auch ein Symbol sein kann, wird hier im Weiteren mit Eco (1976:15ff) davon ausgegangen, dass alle Zeichen letzten Endes Symbole sind, weshalb hier im Weiteren nur noch ganz allgemein von Symbolen die Rede sein soll.

²¹ Zum ‚deklarativen Gedächtnis‘ (bzw. auch explizites Gedächtnis) vgl. Roth (2003:90ff).

²² „Ich hatte gesagt, dass man einem bestimmten Wahrnehmungserlebnis einen ganz verschiedenen Sinn beilegen könne – je nach Zusammenhang, in welchen man es einfügt und je nach den Formkategorien, unter denen man es erfasst. Wir können eine Zeichnung, die wir vor uns haben, als einen einfachen Linienzug auffassen, der sich durch bestimmte sichtbare Qualitäten, durch gewisse elementare

bekannte unterscheidbare Form ist damit also für sich alleine betrachtet (bzw. alleine aus sich heraus) uneindeutig insofern, als sie in ganz unterschiedlicher Weise als Symbol fungieren und damit völlig verschiedene Bedeutungen repräsentieren kann.²³ Diese Uneindeutigkeit sinnlich wahrnehmbarer Formen ist nun aber wiederum ein Problem, weil beispielsweise der Erfolg einer Mitteilung im Normalfall ja gerade davon abhängt, dass sie möglichst eindeutig ist.

[W.1.3] Der entscheidende Filter, mit dem Bedeutungsüberschüsse gewissermaßen ausgefiltert werden können, ist der *Kontext*, innerhalb dessen eine sinnlich unterscheidbare Form verwendet wird. Damit ist also der ‚Kontext‘ nicht nur (i) für Informationen, als dem Neuen, sondern in gewisser Weise auch (ii) für die genaue Spezifizierung der Bedeutung eines Symbols, als dem bereits Gewussten, konstitutiv.

Dies wirft nun folgende Fragen auf: (1) Was kann im Zusammenhang mit Symbolen unter ‚Sinn‘ bzw. ‚Bedeutung‘ verstanden werden? Und was kann (2) unter ‚Kontext‘ verstanden werden, innerhalb dessen Neuem eine Bedeutung beigegeben werden kann, bzw. durch den Bedeutungsüberschüsse ausgefiltert werden können?

Sinn und Bedeutung

[W.2.1] Bei der Generierung oder Aktualisierung der Bedeutung ‚ $B_{\{\chi\}}$ ‘ eines Symbols [$\{\chi\} \Leftrightarrow O_{\{\chi\}}$] handelt es sich um das Herstellen von Zusammenhängen durch aufeinander bezogene Annahmen und Erwartungen:

Erstens die Annahme bzw. Erwartung hinsichtlich dessen, was das Objekt $O_{\{\chi\}}$ *ist*²⁴, das durch $\{\chi\}$ sinnlich unterscheidbar repräsentiert wird;

Grundzüge seiner räumlichen Form gegen andere unterscheidet. Aber während ich noch dem Eindruck dieses schlichten Wahrnehmungserlebnisses hingegeben bin, während ich die einzelnen Linien der Zeichnung in ihren sichtbaren Verhältnissen, in ihrem Hell und Dunkel, in ihrer Absetzung gegen den Hintergrund, in ihrem Auf und Ab verfolge, beginnt plötzlich der Linienzug sich gleichsam als Ganzes von innen her zu beleben. Das räumliche Gebilde wird zum ästhetischen Gebilde: ich erfasse in ihm den Charakter eines bestimmten ‚Ornaments‘... Ich kann in der reinen Betrachtung dieses Ornaments aufgehen, ich kann es als ein gewissermaßen Zeitloses vor mich hinstellen, oder aber ich erfasse an ihm und in ihm noch ein anderes: es stellt sich mir als Ausschnitt und als Ausdruck einer künstlerischen Sprache das, in der ich die Sprache einer bestimmten Zeit, in der ich den ‚Stil‘ einer historischen Epoche wieder erkenne... Und abermals kann ich die Betrachtung wandeln, sofern sich mir etwa das, was sich zunächst als reines Ornament darstellte, als Träger einer mythisch religiösen Bedeutung, als magisches oder kultisches Zeichen enthüllt... Dieser Form der Auffassung und der inneren Aneignung können wir schließlich mit bewusster Schärfe eine andere, ihr diametral Entgegengesetzte gegenüberstellen. Wo der Ästhetisch-Betrachtende und Genießende sich der Anschauung der reinen Raumform hingibt – wo sich dem Religiös-Ergriffenen in der Form ein mystischer Sinn erschließt, da kann sich dem Gedanken das Gebilde, das vor dem sinnlichen Auge steht, als Beispiel für einen rein logisch-begrifflichen Strukturzusammenhang geben... Dem mathematischen Geist wird der Linienzug zu nichts anderem als zum anschaulichen Repräsentanten eines Bestimmten Funktionsverlaufs... Wo die ästhetische Richtung der Betrachtung vielleicht eine Hogarth'sche Schönheitslinie vor sich sah – da sieht der Blick des Mathematikers das Bild einer bestimmten trigonometrischen Funktion, etwa das Bild einer Sinuskurve vor sich“ (Cassirer 1956:211ff).

²³ Dieselbe Abbildung einer Taube kann sowohl als *Ikon* betrachtet werden, als auch als ein *Symbol* für Frieden dienen.

²⁴ Bei einem „Objekt“, das in sinnlich unterscheidbarer Form repräsentiert wird, handelt es sich im Normalfall wiederum um eine zweistellige Struktur, bestehend aus einem geistigen Inhalt und seiner sinnlichen Repräsentation.

Beispiel: Beim einer weissen Taube handelt es sich um eine zweistellige Struktur, die (1) aus der Abbildung einer weissen Taube besteht, die ein sinnlicher Repräsentant für (2) einen geistigen Inhalt ist. Bei diesem geistigen Inhalt handelt es sich jedoch wiederum um eine zweistellige Struktur, bestehend aus (i) dem in sinnlich unterscheidbarer Form explizierbaren Wort ‚Frieden‘ und (ii) dem geistigen Inhalt, den dieses Wort repräsentiert.

Dies lässt sich formal darstellen als; [$\{\chi^1 = \text{„weisse Taube“}\} \Leftrightarrow (O_{\{\chi^1\}} = [\{\chi^2 = \text{„Frieden“}\} \Leftrightarrow O_{\{\chi^2\}}])$]

Zweitens die Annahme bzw. Erwartung hinsichtlich jener Objekte ($O_{\{\alpha\}}$; $O_{\{\beta\}}$; $O_{\{\gamma\}}$; ...), die als Eigenschaften $e(\chi)$, Rollen $r(\chi)$, Funktionen $f(\chi)$, Intensionen $i(\chi)$ usw. für $O_{\{\chi\}}$ konstitutiv sind.

Dabei ist zu berücksichtigen,

(i) dass sich $O_{\{\alpha\}}$; $O_{\{\beta\}}$; $O_{\{\gamma\}}$; ... ihrerseits sinnlich unterscheidbar durch $\{\alpha\}$; $\{\beta\}$; $\{\gamma\}$; ... darstellen und explizieren lassen, somit also gilt: $[\{\alpha\} \Leftrightarrow O_{\{\alpha\}}]$; $[\{\beta\} \Leftrightarrow O_{\{\beta\}}]$; usw.

(ii) dass es sich bei den Eigenschaften $e(\chi)$, Rollen $r(\chi)$, Funktionen $f(\chi)$ oder auch Intentionen $i(\chi)$, die sich mit Blick auf $\{\chi\}$ den Objekten $O_{\{\alpha\}}$; $O_{\{\beta\}}$; $O_{\{\gamma\}}$; ... zuordnen lassen, ebenfalls um begriffliche Konzepte (und damit um Symbole) handelt, und schließlich

(iii) sich für jedes dieser Symbole (vgl. i und ii) grundsätzlich die jeweilige Bedeutung $B_{\{\alpha\}}$; $B_{\{\beta\}}$; $B_{\{\gamma\}}$; $B_{\{\text{Eigenschaft}\}}$; $B_{\{\text{Funktion}\}}$ usw. generieren bzw. aktualisieren lässt. Damit wird deutlich warum man ‚Bedeutung‘ als *funktionaler Zusammenhang* zwischen Symbolen bzw. als *funktionales Feld* von Symbolen beschreiben kann.

Zusammenfassend kann man sagen, dass

$$B_{\{\chi\}} \approx \{ \alpha = e(\chi); \beta = r(\chi); \gamma = f(\chi); \delta = i(\chi); \text{ usw.} \}$$

Beispiel: Handelt es sich bei $\{\chi\}$ um den Begriff $\{\text{Lexikon}\}$, dann ließe sich dessen Bedeutung vereinfacht darstellen als $B_{\{\text{Lexikon}\}} \approx$ (was: $\{\text{Begriffssammlung}\}$; Zweck: $\{\text{Begriffserklärung}\}$; Mittel: $\{\text{Begriffe}\}$; Form: $\{\text{Buch}\}$; usw.).

[W.2.2] Demgegenüber ist Sinn die aktuell hergestellte *Beziehung* zwischen einem durch das sinnlich unterscheidbare $\{\chi\}$ repräsentierte Objekt $O_{\{\chi\}}$ und dem, was hinsichtlich diesem Symbol $[\{\chi\} \Leftrightarrow O_{\{\chi\}}]$ aktuell für das ‚relevante Ganze‘ gehalten wird; seine *Relevanz* erhält dieses ‚Ganze‘ in Bezug auf $[\{\chi\} \Leftrightarrow O_{\{\chi\}}]$ dabei durch die Annahme, dass das durch $\{\chi\}$ bedeutete entweder (i) nicht so wäre, ohne eben dieses ‚Ganze‘, zumindest aber (ii) aktuell keine Berechtigung/ Legitimität (...und damit: keinen Sinn...) hätte außer unter dem Gesichtspunkt des relevanten Ganzen.

Hergestellt wird Sinn dabei durch zwei aufeinander bezogene Annahmen bzw.

Erwartungen:

Erstens die Annahme bzw. Erwartung hinsichtlich dessen was das ‚relevante Ganze‘ ist; Zweitens die Annahme bzw. Erwartung hinsichtlich der Rolle bzw. Funktion, die dem, was durch $\{\chi\}$ repräsentiert wird, als konstituierendem Teil des Ganzen zukommen müsste, damit die Annahmen und Erwartungen in Bezug darauf was das ‚relevante Ganze‘ ist, kohärent und schlüssig sind.

Damit ist Sinn, wie Flatscher (2004:490) im Anschluss an Heidegger feststellt, „keine Bestimmung, die ein Phänomen als solches in sich trägt, sondern bedeutet ein ‚Woraufhin‘ seines *Verstehens*, das in diesem selbst nicht thematisch wird.“

[W.2.3] Damit wird deutlich, dass sich ‚Sinn‘ und ‚Bedeutung‘ nach einem ähnlichen Muster konstituiert, weshalb beide Begriffe häufig auch synonym verwendet werden.

Allerdings besteht jedoch auch ein direkter Zusammenhang zwischen beiden Begriffen insofern, als ‚Sinn‘ die Bedingung der Möglichkeit von ‚Bedeutung‘ ist: Während es sich bei ‚Sinn‘ um ein *intentionalistisches* und *holistisches* Konzept handelt, durch das ganz allgemein (...„sinn-volle“...) Beziehungen bzw. Zusammenhänge konstruiert werden können, lässt sich die konkrete ‚Bedeutung‘ eines Symbols erst entlang eben solcher Sinnbezüge generieren.

Dabei stellt Sinn insofern eine Selektion dar, als durch die Herstellung von Sinn bzw. eines Sinnbezugs eine konkrete Bedeutung bzw. ein konkreter Bedeutungszusammenhang aus der Vielzahl an potentiell möglichen Bedeutungsmöglichkeiten isoliert wird, die einem Symbol durch seine Einbettung in ein vieldimensionales symbolisches Feld grundsätzlich beigemessen werden könnte.

Um eine Bedeutung generieren bzw. selektieren zu können, muss ‚Sinn‘ jeweils auf zwei Bezugsebenen hergestellt werden: **(1)** erste Ebene: Die Beziehung zwischen dem Symbol und dem, was in Bezug auf dieses Symbol für das relevante Ganze gehalten wird (der ‚Kontext‘ siehe unten). **(2)** zweite Ebene: Die Beziehung zwischen dem Symbol als dem relevanten Ganzen und dem vieldimensionalen symbolischen Feld, in das das Symbol eingebettet ist.

Was kann unter ‚Kontext‘ verstanden werden?

[W.3.1] Ein konkreter Kontext entsteht durch (Re-)Konstruktion von Sinnzusammenhängen: Zunächst einmal stellt das, was im konkreten Fall der ‚Kontext‘ (als das ‚relevante Ganze‘, bzw. als das ‚relevante Ganze²⁵ für das ‚relevante Ganze¹⁷ bzw. als das ‚relevante Ganzeⁿ‘ für das ‚relevante Ganzeⁿ⁻¹‘) ist, jeweils eine (re-)konstruktive Eigenleistung des Rezipienten dar. Als Eigenleistung des Rezipienten – und im Anschluss an [I 4.3] – kann ein Kontext daher nur auf der Grundlage seines jeweils aktuellen Wissens (re-)konstruiert werden.

Da ein Subjekt durch sein Wissen zur (Re-)Konstruktion eines Kontextes befähigt wird, gleichzeitig aber sein Wissen die Fähigkeit zur (Re-)Konstruktion eines Kontextes begrenzt, kann man sagen, dass das Wissen eines Subjekts den Möglichkeitsraum definiert, innerhalb dessen dieses Subjekt überhaupt einen ‚Kontext‘ (re-)konstruieren kann.

[W.3.2] Dabei lässt sich ‚Kontext‘ grundsätzlich entlang einer sachlichen, einer sozialen und einer zeitlichen Dimension (re-)konstruieren: **(1)** Entlang der *sachlichen Dimension* lässt sich Kontext durch die Syntax²⁵, durch Semantik²⁶ und Pragmatik²⁷ (re-)konstruieren; **(2)** die Besonderheit bei der *sozialen Dimension* der (Re-)Konstruktion eines Kontexts besteht darin, dass hier die Antizipation dessen konstitutiv ist, was Dritte (Interaktions- bzw. Kommunikationspartner) in einer konkreten Situation aufgrund ihres Wissens als Kontext in allen drei Dimensionen (re-)konstruieren. Konstitutiv für die (Re-)Konstruktion eines Kontexts ist dies deshalb, weil *(i)* erst auf der Grundlage dieser Antizipation Sinn und Bedeutung der Mitteilungen bzw. Handlungen Dritter hinreichend exakt gedeutet werden können, sowie *(ii)* weil diese Antizipation in die Konstruktion des dreidimensionalen Kontexts mit einfließen muss, in den man die *eigene* Mitteilung bzw. Handlung einbettet, um die Chance zu maximieren, dass die eigene Mitteilung bzw. Handlung vom Interaktions- bzw. Kommunikationspartner wie beabsichtigt gedeutet wird²⁸; **(3)** in der zeitlichen Dimension lässt sich Kontext entlang dessen (re-)konstruieren,

²⁵ Bei der *Syntax* handelt es sich ganz allgemein gesprochen um die ‚Struktur‘, in die eine sinnlich wahrnehmbare Form eingebettet ist.

²⁶ Bei der *Semantik* handelt es sich um den ‚Kontext bekannter bzw. gewusster Bedeutungen‘ in den eine sinnlich wahrnehmbare Form eingebettet ist: Durch die Einbettung einer sinnlich wahrnehmbaren Form, deren Bedeutung der Rezipient nicht kennt, in einen Kontext bekannter Bedeutungen, kann die bis dahin nicht gekannte Bedeutung der Form (re-)konstruiert werden => auf diese Weise funktionieren etwa Fremdwörterlexika: Durch die Einbettung eines unbekanntem Begriffs (des Fremdworts) in den Kontext bekannter Begriffe erhält der Rezipient die Chance, die Bedeutung des unbekanntem Begriffs zu (re-)konstruieren.

²⁷ Unter *Pragmatik* wird hier in Anlehnung an den semiotischen Pragmatismus (vgl. u.a. Oehler 2000) der Sinnhorizont verstanden **muss noch geändert und ergänzt werden!!!**

²⁸ Ein Absender, der möchte, dass seine Mitteilung von einem Rezipienten in der von ihm beabsichtigten Weise verstanden wird, der muss *in* die kontextuelle Ausgestaltung (entlang der drei oben beschriebenen Dimensionen) seiner Mitteilung seine Erwartung hinsichtlich der Erwartungen des Rezipienten mit einfließen lassen, die dieser hinsichtlich des Kontextes hat, in dem er, der Absender, seine Mitteilung äußert.

Damit kann grundsätzlich gesagt werden, dass eine Mitteilung vom Rezipienten um so eindeutiger verstanden werden kann, je homogener die Erwartungen von Sender und Empfänger bezüglich des Kontextes sind, innerhalb dessen der Absender die (v.a. begrifflichen) Symbole zur Vermittlung von Bedeutungsinhalten ‚formuliert‘ hat. Was dabei für den Einzelnen überhaupt erwartbar sein kann, hängt

was in der Vergangenheit war und was in der Zukunft an das Aktuelle anschließen soll, da dies den Rahmen dafür setzt, was entlang der bisher genannten Dimensionen aktuell überhaupt sinnvoll und erwartbar sein kann.

Um nun entlang einer dieser Drei Dimensionen ‚Kontext‘ (re-)konstruieren zu können, sind jedoch immer die beiden jeweils anderen Dimensionen als Kontext konstitutiv...

Noch einmal: Was ist Information? Neues ist immer und überall...

[W.4.1]/ [I.5.1] Ausgehend von [W 3.1] und [W 3.2] (sowie in Vorgriff auf W.8.5) kann man sagen, dass sich im Zusammenspiel der drei Dimensionen, entlang derer sich Kontext (re-)konstruieren lässt, die (sachlichen, sozialen und zeitlichen) *Bedingungen* zwangsläufig ständig verändern, die einem Subjekt bei der (Re-)Konstruktion eines Kontextes jeweils zugrunde liegen. Damit verändert sich aber auch immer der Kontext, in den Symbole als bereits gewusstes eingebettet werden, und wodurch deren Bedeutungsüberschüsse ausgefiltert werden können.

[W.4.2]/ [I.5.2] Auf die oben unter [I 2.3] gestellte Frage, welcher Art die ‚Unterschiede‘ sind, die für menschliche Bewusstseinsysteme einen Unterschied verursachen können, kann daher nun also die *zweite* Antwort gegeben werden: ‚Das Neue‘, das erst durch die Herstellung eines sinnvollen Bezugs zu bereits Gewusstem eine Bedeutung erhalten und damit zur *Information* werden kann, muss also nicht unbedingt eine neue sinnlich wahrnehmbare und unterscheidbare Form sein (etwa ein noch unbekanntes Symbol); ‚Neues‘, das zur Generierung von neuen Bedeutungszusammenhängen provoziert, ist vielmehr - zumindest potentiell - immer auch bereits schon durch einen aktuellen Kontext an sich gegeben, da sich dieser zwingend von früher (re-)konstruierten Kontexten *unterscheidet*.

Das ‚Neue‘, das die Generierung von neuen Bedeutungszusammenhängen provoziert, muss demnach nicht zwangsläufig als eine noch unbekannte sinnlich wahrnehmbare Form der Außenwelt in Erscheinung treten – es kann vielmehr auch als *neue* Konfiguration von bereits Bekanntem und Gewusstem auftreten.

Auf diese Weise lässt sich erklären, warum beispielsweise das nochmalige Lesen eines bereits bekannten Textes informativ sein kann. Dies erklärt aber auch – und dies ist wichtig, da dieser Umstand zu der Begriffskonfusion beiträgt, die es um den Begriff der Information gibt – warum im Alltagsverständnis Zeichen und Symbole häufig *generell* als Informationen bezeichnet werden. Doch so verständlich diese Simplifizierung vor dem Hintergrund unreflektierter Alltagserfahrung auch sein mag, wird sie auf die sozialwissenschaftliche Konzeption des Begriffs Information übertragen (wie so häufig der Fall), dann hat dies einen erheblichen Verlust an begrifflicher Differenzierung und damit analytischer Schärfe zur Folge.

[W.4.3]/ [I.5.3] Da dem ‚Neuen‘ erst durch die sinnvolle Verortung innerhalb eines hinreichend umfassenden Kontextes von bereits *Gewusstem* eine Bedeutung beigemessen werden kann (wodurch dann das Neue überhaupt erst zur Information wird), stellt eine ‚Information immer eine Eigenleistung eines menschlichen Bewusstseinsystems dar: *Information‘ ist damit also alleine Produkt unseres Wissens.*

Da sich das Wissen jedoch von Individuum zu Individuum immer unterscheidet, werden zwei Personen, die in derselben Situation das gleiche wahrnehmen, daraus dennoch immer unterschiedliche Informationen generieren. Welche Informationen sie generieren, hängt von ihrem Wissen ab. Welches Wissen sie haben hängt wiederum davon ab, welche Informationen sie bis dahin generiert haben (siehe dazu unten mehr).

von seinem Wissen ab. Das Wissen eines Subjekts definiert damit also den Möglichkeitsraum innerhalb dessen sich das Subjekt überhaupt ‚Kontext‘ (re-)konstruieren kann, und innerhalb dessen Verständigung mit Dritten möglich ist.

[B.] knowing how

Die Generierung von Sinn(bezüge) und Bedeutung(szusammenhänge) vermittelt syllogistischer Schlüsse

[W.5.0] Unter [E.1] wurde darauf hingewiesen, dass sämtliche Sinneswahrnehmungen, über die unser Gehirn mit der Umwelt ‚verbunden‘ ist, blind für die *Qualität* ihrer Stimulierung sind, vielmehr also nur auf *Quantität* reagieren. Demnach werden die unterschiedlichen Qualitäten (Farben, Töne, Formen usw.) *unimodal* in jeweils bestimmten Regionen des Gehirns aus den Quantitäten errechnet, die diese Hirnregion von dem jeweiligen ‚Sinnesorganen‘ erhält, um dann *heteromodal* zu einem mehr oder weniger verlässlichen ‚Weltmodell‘ integriert zu werden.²⁹

Dabei stellt sich dann unweigerlich die Frage, *wie* diese unimodalen Berechnungen überhaupt zu einem heteromodalen Modell integriert werden können, das dann auch tatsächlich als adäquates Weltmodell dienen kann. In einer ersten Annäherung lässt sich diese Frage damit beantworten, dass dies (*i*) nur auf der Grundlage von zeitlich vorgelagerter *Generierung* von Erwartungsstrukturen möglich ist, die dann (*ii*) aktuell selektiert und *mobilisiert* werden können: als Erwartung i.S. einer hypothetischen Vorwegnahme dessen, was sich aus der Integration der verschiedenen Sinnesmodalitäten als Modell dessen ergeben könnte, was durch die Sinnesorgane ‚wahr-genommen‘ wurde, um dann (*iii*) bei der Integration der Sinnesmodalitäten die Adäquanz der Erwartung zu überprüfen und ggf. anzupassen; und je nachdem, ob im Laufe dieses Prozesses die Erwartungen angepasst werden mussten (und falls ja: inwiefern sie angepasst werden mussten), können dann (*iv*) Erwartungsstrukturen ausgebildet werden, die sich auf Erwartungsstrukturen und ihre Adäquanz beziehen.

[W.5.1] Diese oben unter (*i*) bis (*iv*) andeutungsweise skizzierten neuronalen Prozesse lassen sich zu drei idealtypischen Modi zusammenfassen, die sich gegenseitig ermöglichen und gemeinsam konstitutiv sind (1) für das, was wir auf der mentalen Ebene als ‚wahrnehmen‘, ‚lernen‘ und ‚verstehen‘ bezeichnen, und damit allgemein (2) für die Generierung und Aktualisierung von Wissen – die also zusammen das ‚how to know‘ beschreiben: Dabei handelt es sich um die drei syllogistischen Schlussmodi der Induktion, der Deduktion und der Abduktion.³⁰ Bei der *Induktion* wird von dem Fall und dem Resultat auf eine Regel geschlossen. Bei der *Deduktion* wird von einer Regel und einem Fall auf das Resultat geschlossen. Bei der *Abduktion* schließlich wird von dem (im obigen Fall antizipierten) Resultat und der Regel auf den Fall geschlossen.

[W.5.2] Wenn wir sagen, dass das, was idealtypisch unter diesen drei Schlussmodi zusammengefasst werden kann, konstitutiv für ‚wahrnehmen‘, ‚lernen‘, ‚verstehen‘ und damit für ‚Wissen‘ als solches ist, dann lassen sich (1) die Gründe dafür und (2) die Art

²⁹ „Hirnanatomisch lässt sich dies belegen. Sämtliche unimodalen sensorischen Rindengebiete, die Informationen* des somatosensorischen Systems (Parietallappen), des visuellen Systems (Okzipitalloben) sowie des auditorischen, gustatorischen und olfaktorischen Systems (Temporallappen) umfassen, projizieren zum dorsolateralen Anteil des präfrontalen Kortex. Dort werden sie dann reintegriert. Diese Integration von Informationen* aus verschiedenen Sinnes-Modalitäten ist notwendig, um ein verlässliches Weltmodell zu erzeugen“ (Vogeley 2001:244).

* Hier von ‚Informationen‘ zu sprechen ist vor dem Hintergrund der in dieser Arbeit vorgenommenen Begriffsbestimmung insofern korrekt, als hier das Neuronale System die entscheidende Referenzebene darstellt. Wäre das mentale System die Referenzebene, dann müsste hier korrekter Weise von ‚Signalen‘ oder ‚Erregungsmuster‘ gesprochen werden.

³⁰ „Jeder Gedanke, egal wie komplex, kann analysiert und auf eine Verbindung dieser drei einfachen und elementaren Schlussfolgerungen [der Deduktion, der Induktion und Abduktion:S.E.] reduziert werden“ (Serson 2000:278 vgl. dazu auch Peirce 1991:44ff).

und Weise des Ablaufs dieser Prozesse nicht nur auf der neuronalen Ebene beschreiben, sondern auch auf der mentalen- bzw. auf der Bewusstseins-ebene, die für uns nur in der ersten Person phänomenologisch zugänglich ist: In Form der Generierung bzw. Aktualisierung von Sinn(zusammenhängen), Kontext³¹ und Bedeutung (s. dazu oben).

Syllogistisches Schließen als Bedingung der Möglichkeit der (Re-)Konstruktion von ‚Kontext‘ und damit des Verstehens (von Mitteilungen) und Lernens (von Neuem)

Unter W.3.1 wurde festgestellt, dass sich ein ‚Kontext‘ jeweils nur auf der Grundlage des eigenen Wissens (re-)konstruieren lässt. Allerdings stellt die (Re-)Konstruktion eines Kontextes immer ein selektiver Prozess dar
[Kommentar: das hier muss ich ein andermal fortsetzen – das auszuarbeiten ist vom Umfang her bereits eine Arbeit für sich...]

[C.] knowing how/ -what ⇔ explizierbares/implizites Wissen

Mit ‚knowing what‘ und ‚knowing how‘ sind für ein Konzept des Wissens zwei komplementäre Aspekte konstitutiv

[W.6.1] Wenn wir das bisherige Zusammenfassen, dann kann man sagen, dass für dieses Wissenskonzept zwei komplementäre Aspekte konstitutiv sind, die sich wie folgt voneinander unterscheiden:

[a] Bei ‚**knowing what**‘ handelt es sich um Faktenwissen bzw. Wissensinhalte, die als solche expliziert werden können. ‚knowing what‘ entspricht daher dem *explizierbaren* Teil des Wissens.³²

[b] Bei ‚**knowing how**‘ handelt es sich um handlungspraktische und mentale Fertigkeiten.³³ Während dabei unter ‚handlungspraktischen‘ Fertigkeiten im weitesten Sinne die Fähigkeit zur Durchführung von Handlungen verstanden wird, kann unter ‚mentalen‘ Fertigkeiten die Fähigkeit zum *herstellen* eines Sinnbezugs bzw. eines Bedeutungszusammenhangs (vgl. W.2) verstanden werden – also die Fähigkeit (...mittels syllogistischen Schließens...) sinnvolle Zusammenhänge zwischen Wissensinhalten zu *errechnen*, und damit zusammenhängend auch neue Wissensinhalte zu *generieren*. Diese praktischen Fertigkeiten können jedoch als solche nicht expliziert werden, d.h. bei ‚knowing how‘ handelt es sich um den *nicht explizierbaren* Teil des Wissens.

[W.6.2] Damit wäre benannt, worin sich diese beiden Aspekte unterscheiden; nun kurz zu der Frage, inwiefern ‚knowing what‘ und ‚knowing how‘ als komplementäre Aspekte für ‚Wissen‘ konstitutiv sind (warum diese beiden Aspekte also immer nur gemeinsam das hervorbringen, was gemeint ist, wenn von Wissen geredet wird): Entscheidend dabei ist, dass ‚knowing what‘ und ‚knowing how‘ - ähnlich wie bei Giddens Dualität von ‚Struktur‘ und ‚Handlung‘ - zwei Seiten derselben Medaille sind, die sich gegenseitig erst ermöglichen aber auch beschränken und sich daher nur in Koevolution entwickeln können. Dabei handelt es sich um ein notwendiger Weise beliebig skalierbares rekursives Prinzip, das dem Denken, Erkennen und Lernen - also der ‚*Kognition*‘ - zugrunde liegt. :

explizierbares, nicht explizierbares und implizites Wissen

³¹ Zur Rolle der Abduktion als Bedingung der Möglichkeit der (Re-)Konstruktion von ‚Kontext‘ und damit des Verstehens (von Mitteilungen) und Lernens (von Neuem) vgl. u.a. Wirth (2000a)

³² Entspricht weitgehend dem, was Roth (2003:90ff) als ‚deklaratives Gedächtnis‘ (aber auch als ‚explizites Gedächtnis‘) bezeichnet.

³³ Entspricht weitgehend dem, was bei Roth (2003:91ff) als ‚prozeduales Gedächtnis‘ oder auch ‚Fertigkeitsgedächtnis‘ (aber auch als ‚implizites Gedächtnis‘) bezeichnet wird.

[W.7.0] Unter W.6 wurde bereits angedeutet, dass es sich bei ‚knowing what‘ um den explizierbaren Teil des Wissens handelt, während ‚knowing how‘ nicht explizierbar ist. Dies soll hier nun zunächst für *mentales* ‚knowing how‘ und anschließend für handlungspraktisches ‚knowing how‘ etwas näher erläutert werden:

[W.7.1] Expliziert werden kann immer nur *was* man weiß, aber nicht, *wie* man weiß: Wenn wir uns fragen, *was* wir über ‚Wissen‘ wissen, versuchen wir *Wissensinhalte* (also ‚knowing what‘) zu aktualisieren; *können* wir (vermittels unseres ‚knowing how‘) entsprechende Bedeutungszusammenhänge aktualisieren, dann behaupten wir, den Begriff Wissen zu *kennen*. Wenn wir uns dann fragen, *wie* wir Wissen über ‚Wissen‘ wissen, so können wir womöglich solche Wissensinhalte aktualisieren (und diese explizieren), die dieses beschreiben – allerdings können wir nur explizieren, *was* wir über dieses ‚wie‘ wissen – wir können also nur unser ‚knowing what‘ über das ‚knowing how‘ (vermittels des ‚knowing how‘) explizieren, wir können jedoch nicht das ‚knowing how‘ selbst als solches explizieren.

[W.7.2] Auch unser ‚knowing how‘ im Sinne *handlungspraktischer* Fertigkeiten können wir nicht explizieren, sondern allenfalls das ‚knowing what‘ über dieses handlungspraktische ‚knowing how‘. So könnte beispielsweise ein Golfchampion zwar ein ganzes Buch über seine Schwungtechnik schreiben, er würde damit jedoch nur sein ‚knowing how‘ über seine Schwungtechnik explizieren, nicht aber die praktische Fertigkeit selbst – wie sich auch umgekehrt alleine durch das Lesen eines solchen Buches das Handicap nicht verbessern ließe...

[W.7.3] Aus W.7.1 und 2 folgt, dass das Aneignen von ‚knowing what‘ über ein ‚knowing how‘ zwar in vielen Fällen eine *notwendige* Bedingung für den Erwerb dieses ‚knowing how‘ (also von praktischem Wissen) sein mag, die *hinreichende* Bedingung ist jedoch in jedem Fall *Praxis* - das ‚**learning by doing**‘.

[W.7.4] Es muss jedoch betont werden, dass hier lediglich von explizierbarem Wissen, und *nicht* wie etwa bei Nonaka/Takeuchi (1997) von *explizitem* Wissen gesprochen wird. Zweiteres ist, ausgehend von den bisherigen Ausführungen über den Zusammenhang Wissen \Leftrightarrow Information, nicht zulässig. Denn die Annahme der Existenz von explizitem (damit *außerhalb* eines wissenden Subjekts vorliegenden und folglich für Dritte direkt und *unvermittelt* zugänglichen) Wissen basiert auf weitgehend unreflektierten lebensweltlichen Wahrnehmungen, die eine unzulässige analytische Verkürzung darstellt. Tatsächlich aber ist es irreführend davon auszugehen, es könne Wissen außerhalb von Individuen geben; Individuen sind sinnvoller Weise als die einzigen ‚Wissensträger‘ anzusehen.

Wenn von einem Subjekt Wissen (‚knowing what‘) expliziert wird, dann lediglich in Form eines Arrangements aus Symbolen und Kontext. *Ob* Dritte auf der Grundlage dieses Arrangements Informationen generieren können – und falls ja: *was* für Informationen – hängt letztlich ebenso vom Wissen des jeweiligen Rezipienten ab, wie die Frage, welcher Art das neue Wissen ist, über das der Rezipient in Folge der kognitiven Verarbeitung des Arrangements verfügt. Der Eindruck, es liege explizites Wissen vor, entsteht besonders dann, wenn die Wissen explizierende Person und der Rezipient bereits vorher über ein hohes Maß an gleichem Wissen verfügen.

[D.] Wissen im sozialen bzw. sozioökonomischen Kontext

Die Beziehung zwischen ‚Wissen‘ \Leftrightarrow [mitteilen / informieren] \Leftrightarrow ‚Verstehen‘

[W.8.1] Die *zweckgerichtete* kommunikative Explikation von Wissen wird hier im weiteren als ‚*Mitteilung*‘ bezeichnet: Dabei handelt es sich um einen kommunikativen Akt, der den Zweck hat, einen vom Absender gewusste Bedeutungszusammenhang (knowing

what) „mit“ einem Rezipienten zu „teilen“, der diesen Bedeutungszusammenhang bis dahin nicht kannte. Um dies zu erreichen ist es erforderlich, auf Seiten des Rezipienten die Generierung von neuen, von dem Rezipienten vor der Mitteilung noch nicht gekannten Bedeutungszusammenhänge zu *provozieren*. Nur wenn eine Mitteilung in einem so verstandenen Sinne ‚informiert‘, erfüllt sie ihren Zweck, der eben darin besteht, einen Bedeutungszusammenhang „mit“ einem Rezipienten zu „teilen“:

[W.8.2] Das was umgangssprachlich als ‚informieren‘ bezeichnet wird, stellt demnach das praktische zweckorientierte arrangieren von solchen (kontextualisierenden) Mitteln durch den Absender dar, durch die der Zweck der Mitteilung erreicht werden soll. Beim ‚informieren‘ handelt es sich also um das „in (sinnlich wahrnehmbare) Form bringen“ von Bedeutungszusammenhängen mit Hilfe der zweckgerichteten Konstruktion eines Kontextes von beiderseits Gewusstem, der es dann dem Rezipienten mit hinreichender Wahrscheinlichkeit und hinreichend großer Annäherung ermöglicht, diejenigen subjektiv *neuen* Bedeutungszusammenhänge zu generieren, die vom Absender beabsichtigt waren.³⁴

Damit handelt es sich also beim ‚informieren‘ um die praktische Umsetzung der Absicht, bei einem Rezipienten die Generierung ganz bestimmter Bedeutungszusammenhänge zu provozieren – und damit um eine notwendige Bedingung dafür, dass eine Mitteilung erfolgreich sein kann.

[W.8.3] *Verstehbar* auf der anderen Seite wird eine Mitteilung als in sinnlich wahrnehmbarer Form repräsentierte ‚Bedeutungszusammenhänge‘ nur, wenn die ‚Wissen explizierende Person‘ (der Absender) und die ‚rezipierende Personen‘ bereits über ein Mindestmaß an gemeinsamem Wissen³⁵ verfügen, so dass (1) der Absender die Erwartungen des Rezipienten antizipieren kann, die dieser hinsichtlich des Kontextes hat, in dem er, der Absender, seine Mitteilung äußert, und dies (2) bei der Ausgestaltung seiner Mitteilung entsprechend berücksichtigen kann (damit diese für den Rezipienten hinreichend informativ sein kann), wodurch (3) die Voraussetzungen dafür verbessert werden, dass die ‚rezipierende Person‘ den Kontext adäquat (re-)konstruieren kann, innerhalb dessen das Wissen durch den Absender expliziert wurde.

[W.8.4] Aus der sozialen Perspektive betrachtet handelt es sich beim ‚Verstehen‘ einer Mitteilung um einen uni- oder bilateraler kognitiven Prozess, der in dem Maße erfolgreich ist, wie er zur *Synchronisation von ‚Wissen‘* führt, und umso erfolgreicher sein kann, je größer der gemeinsame Wissensbestand bereits *vor* Beginn des Prozesses ist.

[W.8.5] Aus der Perspektive des verstehenden Individuums betrachtet, handelt es sich beim ‚Verstehen‘ einer Mitteilung um einen kumulativen kognitiven Prozess: Ein Rezipient hat eine Mitteilung in dem Maße verstanden, wie es ihm mit Hilfe seines Wissens (‚knowing how‘ und ‚knowing what‘) gelingt, den vom Absender gemeinten neuen Bedeutungszusammenhang zu generieren - womit er dann das Wissen um diesen Bedeutungszusammenhang „mit dem Absender *teilt*“. Verstehen impliziert also die Generierung eines ganz bestimmten *neuen Wissens* auf Seiten des Rezipienten. Denn vermittels des Ausgangswissens ‚AW‘ (das heißt: soweit es dieses Ausgangswissen ermöglicht bzw. erlaubt) kann ein bestimmtes Arrangement aus Symbolen und Kontext beim Rezipienten die Generierung von ganz bestimmten *neuen* Bedeutungszusammenhängen ermöglichen; dies bedeutet nichts anderes, als dass der Rezipient in der vom Absender beabsichtigten Weise aus dem Arrangement aus Symbolen

³⁴ Vgl. dazu die soziale Dimension der (Re-)Konstruktion von Kontext unter [W 3.2]. Durch dieses „in-Form-bringen“ von Bedeutungszusammenhängen wird Wissen in bestimmten Grenzen *expliziert*.

³⁵ ‚*Gemeinsames Wissen*‘ oder auch ‚kollektives Wissen‘ verstanden als die Schnittmenge des Wissens einer Gruppe (das Wissen also, das alle Individuen einer Gruppe *teilen*) – im Gegensatz zum ‚*sozialen Wissen*‘, verstanden als Vereinigungsmenge des Wissens einer Gruppe (das gesamte Wissen aller Individuen der Gruppe).

und Kontext Information(en) ‚Inf‘ generiert; indem der Rezipient aber aus dem Arrangement Informationen generiert, verfügt er nun über *neues* Wissen ‚nW‘. Dieser Zusammenhang lässt sich beschreiben als

$(AW \rightarrow [S_{\text{ymbole}} \leftrightarrow K_{\text{ontext}}] \rightarrow \text{Inf}) \rightarrow \text{nW}$ bzw. abgekürzt als $(AW \rightarrow \text{Inf}) \rightarrow \text{nW}$.

Bei diesem kognitiven Prozess wird das Ausgangswissen ‚AW‘ des Rezipienten jedoch nicht nur um die neuen Bedeutungszusammenhänge bzw. ‚Inf‘ erweitert (die Erweiterung um ein ‚knowing *what*‘), vielmehr wird dabei AW auch um die mentale Fertigkeit zum Verstehen einer Mitteilung als Information (respektive um die Fertigkeit zur Explikation von Wissen) erweitert – also um ‚knowing *how*‘.

[W.8.6] Ausgehend von dem in W.7.5 angedeuteten Zusammenhang $(AW \rightarrow [S_{\text{ymbole}} \leftrightarrow K_{\text{ontext}}] \rightarrow \text{Inf}) \rightarrow \text{nW}$ bzw. abgekürzt als $(AW \rightarrow \text{Inf}) \rightarrow \text{nW}$ kann man sagen, dass der aktuelle Wissenstand eines Individuums zwar nicht die Summe, wohl aber das Resultat der bisher durch das Individuum, verarbeiteten Informationen darstellt.

Definitiorische Anmerkungen

(1) Da angenommen wird, dass es sich dabei auf der kognitiven Ebene um vergleichbare Prozesse handelt, wird im Weiteren ‚Handlung‘ implizit immer mitgemeint, wenn ganz allgemein von ‚Explikation von Wissen‘ die Rede ist; ebenso wird das Verstehen von Handlungen Dritter sowie von Ereignissen immer mitgemeint, wenn vom Verstehen von Mitteilungen die Rede ist.

(2) Unter Bezugnahme auf [W.8.2] und ([W.8.3] sowie [I.1 - 5]) soll im Weiteren vereinfachend sowohl im Falle der ‚Explikation von Wissen‘, wie auch beim Verstehen des von Dritten explizierten Wissens allgemein von ‚*Informationsverarbeitung*‘ gesprochen werden.

„Aufmerksamkeit als Schnittstelle zwischen ‚Wissen‘ und ‚Informationsverarbeitung‘

[W.9.1] Informationsverarbeitungsprozesse im oben definierten Sinne erfordern Aufmerksamkeit. Aufmerksamkeit ist derjenige Teil neuronaler Prozesses, der auf der Ebene des ‚Bewusstseins‘ stattfindet.³⁶

[W.9.2] Aufmerksamkeit ist jedoch insofern *knapp*, als (a) ein Individuum seine Aufmerksamkeit immer nur in eine sehr begrenzten Anzahl von Informationsverarbeitungsprozessen pro Zeiteinheit ‚investieren‘ kann, wobei diese Anzahl immer kleiner ist als die Anzahl der gesamten Informationsverarbeitungsprozesse, deren Verarbeitung dem Individuum grundsätzlich zur Auswahl stehen; und daher (b) das Ausrichten der Aufmerksamkeit auf bestimmte Informationsverarbeitungsprozesse bedeutet, dass dadurch zum selben Zeitpunkt andere mögliche Informationsverarbeitungsprozesse ausgeschlossen werden.

[W.9.3] *Worauf* ein Individuum seine Aufmerksamkeit richtet, ist abhängig vom antizipierten Kosten/Aufwand-Nutzen-Verhältnis: Dabei kann angenommen werden, (1) dass Individuen den Nutzen danach bemessen, (a) wie hoch der für die Informationsverarbeitung erforderliche Aufwand eingeschätzt wird; (b) wie groß der antizipierte Nutzen der Informationsverarbeitung ist (wobei die Höhe des antizipierten Nutzens auch davon abhängt wie zeitnah die Auszahlung des Nutzens erfolgt);

³⁶ Dazu der Neurowissenschaftler Wolf Singer (2004): „Von den potentiell bewussteinfähigen Vorgängen können jeweils immer nur wenige gleichzeitig ins Bewusstsein gelangen und im Kurzzeitspeicher gehalten werden. Generell gilt, dass nur die Sinnessignale bewusst werden, die mit Aufmerksamkeit belegt werden, und dass vorwiegend nur die Speicherinhalte ins Bewusstsein gehoben werden können, die während des Speichervorgangs bewusst erfahren wurden. *Die Zuteilung von Aufmerksamkeit unterliegt dabei wiederum einem distributiv organisierten Wettbewerb*“ (hervorgehoben von: S.E.).

Vgl. dazu auch Singer (2003).

(2) dass je höher der antizipierte Aufwand, je geringer der antizipierte Nutzen und je weiter die Auszahlung des antizipierten Nutzens in der Zukunft liegt, desto geringer die Wahrscheinlichkeit, dass Aufmerksamkeit auf eine solche Informationsverarbeitung verwandt wird.

Hierbei bedürfen jedoch zwei Aspekte einer näheren Betrachtung. Zum einen der Umstand, dass es sich beim antizipierten Kosten-Nutzen-Verhältnis um eine *Erwartung* handelt; zum anderen, dass Konzepte wie ‚Aufwand‘ und ‚Nutzen‘ auch als das ‚Beimessen‘ von Bedeutung‘ und damit als normale kognitive Prozesse interpretiert und konzeptualisiert werden können:

[W.9.4] Da man die Bedeutung einer Mitteilung noch nicht kennt, bevor man sie verarbeitet hat, und man nicht wissen kann, was man (noch) nicht weiß, treten Erwartungen an die Stelle von ‚Gewissheit‘ und dienen an ihrer Stelle als Grundlage für die Antizipation des Nutzens der Mitteilung. Damit entscheiden Erwartungen im Vorfeld darüber, ob Aufmerksamkeit in die Verarbeitung der Mitteilung investiert wird oder nicht. Solche Erwartungen hinsichtlich der Bedeutung einer Mitteilung entstehen durch das Herstellen *hypothetischer Sinnbezüge* (i.S. eines antizipierenden abduktiven Schlusses s.o.), die dann im Laufe der Informationsverarbeitung verifiziert (wodurch sie gefestigt und ausdifferenziert würden), modifiziert (also reorganisiert) oder falsifiziert werden müssen. Eine Enttäuschung der Erwartung hätte – falls keine alternativen attraktiven Sinnbezüge hergestellt werden können – den Entzug von Aufmerksamkeit zur Folge.

Allerdings kann nur das erwartet werden, was für ein Individuum auch grundsätzlich denkbar ist und damit im Bereich dessen liegt, was ausgehend vom aktuellen Erfahrungshorizont überhaupt ‚sinn-voll‘ sein kann. Daher wird der Möglichkeitsraum hypothetischer Sinnbezüge begrenzt durch das aktuelle Ausgangswissen eines Individuums, das das Spektrum ‚denkmöglicher‘ Sinnbezüge vordefiniert.

[W.9.5] Doch nicht nur Erwartungen hinsichtlich der Bedeutung einer Mitteilung können nur auf der Grundlage - und damit in Abhängigkeit - vom Ausgangswissen des Individuums entstehen. Dies gilt auch für die Konzepte ‚Aufwand/Kosten‘ und ‚Nutzen‘, durch die einer konkreten Erwartung hinsichtlich der Bedeutung einer Mitteilung *Sinn* in Relation zu den erwarteten Bedeutungen *konkurrierender* Mitteilungen beigemessen wird. Die Art und Weise, wie erwarteten Bedeutungen Sinn in Relation zu den erwarteten Bedeutungen konkurrierender Mitteilungen/ Botschaften beigemessen wird, stellen kognitive Prozesse dar, die nur auf der Grundlage – und damit in Abhängigkeit – des aktuellen Ausgangswissens ablaufen können.

Wenn man nun annimmt, dass der aktuelle Wissenstand eines Individuums das Produkt der bisher durch das Individuum verarbeiteten Informationen darstellt (W.8.6), dann kann man sagen, dass sowohl Erwartungen hinsichtlich der Bedeutung einer Mitteilung wie auch die Bewertung der erwarteten Bedeutung einer Mitteilung sich letztlich daraus herleiten lassen, welche Informationen durch das Individuum im Laufe seiner Entwicklungsgeschichte verarbeitet wurden.

Warum rückt ‚Wissen‘ immer mehr in den Blickpunkt des wirtschaftlichen Interesses?

Auf die Besonderheit und das herausragende wirtschaftliche Potential der Ressource ‚Wissen‘ weist Stehr (2001:139) hin, indem er feststellt: „[Wissen] dient nicht nur als Mittel, vorhandene Ressourcen zu nutzen, es ‚redefines and enlarges that base‘ [...] Das, was als wirtschaftliche Ressource erkannt und genutzt wird, ändert sich ständig.³⁷ Wissen

³⁷ Stehr (2001:139) veranschaulicht dies in einer Fußnote wie folgt: „Bis in die dreißiger Jahre galt Erdgas als ein unvermeidbares, aber gefährliches Ärgernis, das es als Abfallprodukt zu entsorgen galt,

kreiert und gestaltet die besondere Form, in der eine Ressource auftritt; vorher „existiert“ sie nicht.“

Davon ausgehend lassen sich eine Reihe von Annahmen hinsichtlich der wirtschaftlichen Bedeutung der Ressource ‚Wissen‘ formulieren:

‚Wissen‘ ist die Bedingung der Möglichkeit der Nutzung von Ressourcen

[W.10.1] Wissen ist gewissermaßen „die Mutter aller Ressourcen“, da von ihr abhängt, ob und inwieweit das wirtschaftlich nutzbare Potential einer Entitäten wahrgenommen werden kann – ‚wahrnehmen‘ im doppelten Sinn verstanden, (1) da Wissen die Bedingung der Möglichkeit ist, den Sinn einer Entität als wirtschaftlich nutzbares Potential zu (*er*)kennen; erst durch dieses (Er)kennen wird diese Entität zur Ressource;

(2) da Wissen die Bedingung der Möglichkeit dafür ist, das wirtschaftlich nutzbare Potential dieser Entität auch praktisch zu *nutzen*.

Das Potential von Wissen (im weiteren abgekürzt als $P_{(w)}$) besteht also darin, dass es Individuen dazu befähigt, das Potential einer Entität erkennen und als Ressource nutzen zu können. Daraus folgt

[W.10.2] Das wirtschaftlich nutzbare Potential einer Entität zum Zeitpunkt $t=0$ wird durch den Wissensstand zum Zeitpunkt $t=0$ limitiert.

[W.10.3] Es kann zu keinem Zeitpunkt behauptet werden, das wirtschaftlich nutzbare Potential einer Entität sei in seiner Gänze bekannt, da man nicht weiß, was man zu diesem Zeitpunkt noch nicht weiß.

[W.10.4] Wenn man nun annimmt, das zum Zeitpunkt $t=0$ bekannte wirtschaftlich nutzbare Potential einer Entität werde bereits optimal ausgeschöpft, dann ist eine weitere Steigerung des wirtschaftlich nutzbaren Potentials dieser Entität bis zum Zeitpunkt $t=1$ nur möglich, wenn zwischen $t=0$ und $t=1$ ‚neues Wissen‘ (im weiteren abgekürzt als nW) entstanden ist, das hierzu befähigt.

Auch bei ‚Mitteilungen‘ und ‚Aufmerksamkeit‘ handelt es sich um Entitäten, deren Potential nur in dem Maße genutzt werden kann, wie es das Wissen eines Individuums zulässt:

Wissen als generative³⁸ Ressource – das Beispiel des Verstehens einer Information

[W.11.1] Das Potential einer Mitteilung erschließt sich einem Individuum nur in dem Maße als *Ressource*, wie es das Wissen dieses Individuums zulässt. In dem Maße aber, in dem sich das Individuum mit Hilfe seines Wissens (AW) Sinn und Bedeutung einer bestimmten Mitteilung als Information (Inf) erschließt, verändert sich sein Wissen (wird zu nW), das ihm zukünftig zur verstehenden Erschließung von Mitteilungen/Ereignissen zur Verfügung steht; dieses nW ermöglicht es ihm daher nun, das Potential derselben oder einer anderen Mitteilung besser als Ressource erschließen zu können (vgl. dazu [I.4.2] oben). Am Beispiel der wiederholten Verarbeitung *derselben* Mitteilung durch *dieselbe* Person lässt sich dies auch wie folgt darstellen:

[$(AW_{(t=0)} \rightarrow Inf) \rightarrow (nW_{(t=1)} = AW_{(t=2)})$; $(AW_{(t=2)} \rightarrow Inf) \rightarrow (nW_{(t=3)} = AW_{(t=4)})$; usw.]

Dabei vergrößert sich *jedes Mal*, wenn die Person diese Mitteilung verarbeitet, das Potential $P_{(w)}$ des Wissens dieser Person, sich Informationen zu erschließen und damit das Potential der Mitteilung als Ressource nutzen zu können: $P_{(w(t=x))} < P_{(w(t=x+1))}$

während Uranerz damals in jedem einschlägigen Verzeichnis als Rohstoffvorkommen geführt wurde.“

³⁸ Generativen Ressourcen wohnt „gewissermaßen eine Logik der Verschwendung inne: sie [bzw. ihr Potential: S.E.] vermehren sich im Gebrauch“ (Moldaschl/Diefenbach 2003:153).

Dieses einfache Modell eines hermeneutischen Zirkels veranschaulicht nun zunächst aus der Perspektive des Individuums, warum Wissen als eine *generative Ressource* bezeichnet werden kann.

[W.11.2] Wissen ist darüber hinaus auch die Voraussetzung dafür, das Potential von Aufmerksamkeit als einer knappen Ressource erkennen und effizient nutzen zu können.³⁹

[E.] Zusammenfassung

Die Entwicklung von individuellem Wissen - ein sich selbst verstärkender pfadabhängiger Entwicklungsprozess

[W.12.1] (1) Inwieweit ein Individuum dazu in der Lage ist, sich das Potential einer Entität als Ressource zu erschließen (insbesondere: inwiefern ein Individuum dazu in der Lage ist, sich das Potential von Mitteilungen durch das Generieren von Informationen als neues Wissen ${}_nW$ zu erschließen), hängt von seinem Wissen ab. (vgl. W.10 und W.11)
(2) Über welches Wissen ein Individuum verfügt, hängt jedoch von den Mitteilungen ab, die das Individuum bis zu diesem Zeitpunkt verarbeitet hat. (vgl. W.8.5 und 6)
(3) Welche Informationen ein Individuum bis zu einem bestimmten Zeitpunkt verarbeitet hat, hängt wiederum davon ab, auf welche Mitteilungen sich die Aufmerksamkeit des Individuums bis dahin gerichtet hat. (vgl. W.9.1 und 2)
(4) In welche Informationsverarbeitungsprozesse ein Individuum seine Aufmerksamkeit investiert, hängt jedoch vom Wissen ab, über das das Individuum zum jeweiligen Zeitpunkt verfügt. (vgl. W.9.4 und 5)

[W.12.2] Damit handelt es sich bei der Entwicklung des Wissens eines Individuums um einen pfadabhängigen kumulativen Prozess. Hinsichtlich des *Potentials* von Wissen, das Potential von Entitäten erkennen und als Ressource nutzen zu können (abgekürzt als $P_{(w)}$), handelt es sich jedoch nicht nur um einen pfadabhängigen, sondern um einen *sich selbst verstärkenden Entwicklungsprozess*.

[W.12.3] In welchem Maße sich der Entwicklungsprozess des $P_{(w)}$ selbst verstärkt (welche Steigung die Entwicklungskurve hat) hängt folglich (1) von den Informationen ab, die vom Individuum im Laufe des Entwicklungsprozesses generiert werden und damit durch die Ausbildung von (je nach Information spezifischem) ${}_nW$ auf die Entwicklung von $P_{(w)}$ wirken, sowie (2) davon ab, welche externe Anreize vor allem in der frühen Entwicklungsphase des Individuums zur Informationsgenerierung⁴⁰ gesetzt werden:

(1) Das Ausmaß, indem eine Informationsverarbeitung auf die Entwicklung des $P_{(w)}$ wirkt, kann man als den ‚Nutzen‘ eines Informationsverarbeitungsprozesses hinsichtlich der Entwicklung des $P_{(w)}$ definieren, wobei dieser ‚Nutzen‘ eine *relative Größe* darstellt:

(a) Dieser Nutzen ergibt sich aus der Steigerung von $P_{(w)}$ *in Bezug auf eine bestimmte Entität*⁴¹, die durch eine Informationsverarbeitung (beispielsweise die verstehende und

³⁹ Denn es kann angenommen werden, dass die Erwartungen hinsichtlich der Bedeutung(en) einer Mitteilung mit zunehmendem Wissen konkreter und auch zutreffender werden. Mit zunehmendem Wissen ist das Individuum daher immer besser in der Lage, in seinem Streben, sein Wissen zu dem Themenbereich zu erweitern (also sich zu ‚informieren‘), zwischen solchen Mitteilungen zu unterscheiden, durch deren Verarbeitung sich ihm neue Bedeutungszusammenhänge erschließen und damit tatsächlich sein Wissen erweitern, und solchen, die dazu keinen oder nur einen geringen Beitrag leisten können.

⁴⁰ Zur Definition dessen, was hier unter ‚Informationsverarbeitung‘ verstanden wird vgl. die definitorischen Anmerkungen im Anschluss an [W.7]

⁴¹ $P_{(w)}$ *in Bezug auf eine bestimmte Entität* meint das Potential des Wissens eines Individuums, mit dem das Individuum eine bestimmte Entität (beispielsweise ein Fahrrad oder eine Sprache, ein IKT o.ä.)

damit Informationen generierende Verarbeitung einer Mitteilung) erreicht wird, *im Verhältnis* zu der Steigerung des $P_{(w)}$ (in Bezug auf dieselbe Entität), die durch eine andere Informations-verarbeitung erreicht werden kann. Da das ‚knowing what‘ in Bezug auf eine Entität eine *notwendige* Bedingung dafür ist, das Potential dieser Entität als Ressource nutzen zu können, das ‚knowing how‘ jedoch die *hinreichende* Bedingung, kann man in einer ersten Annäherung sagen, dass der ‚Nutzen‘ derjenigen Informationsverarbeitung größer ist, die das ‚knowing how‘ hinsichtlich der Nutzung der Entität als Ressource erhöht. Dem nachgeordnet kann man sagen, dass der ‚Nutzen‘ derjenigen Informationsverarbeitung größer ist, die das ‚knowing what‘ hinsichtlich der Entität und seiner Nutzung erhöht.

(b) Allerdings sind nicht alle Entitäten, auf die sich das $P_{(w)}$ bezieht, gleich nützlich; ganz allgemein kann man sagen, dass die Steigerung von demjenigen $P_{(w)}$ besonders nützlich ist, das sich auf $P_{(w)}$ bezieht.

[Beispiel a] So kann das $P_{(w)}$ in Bezug auf ein Fahrrad - also das Potential des Wissens eines Individuums, sich ein Fahrrad als eine Ressource erschließen zu können, mit der Fortbewegung schneller und müheloser möglich ist – durch das Beobachten nur begrenzt gesteigert werden; maximiert werden kann es erst dadurch, dass es praktisch geübt wird.

[Beispiel b] Dasselbe gilt aber auch generell für Problemlösungen (die Lösung mathematischer, technischer, sozialer u.ä. Probleme), wobei es hier nur vordergründig darum geht, $P_{(w)}$ in Bezug auf eine konkrete Entität (ein konkretes Problem) zu entwickeln. Vielmehr geht es hier um ‚Problemlösungskompetenz‘, also um die Entwicklung und Steigerung eines solchen $P_{(w)}$, durch das das $P_{(w)}$ zum Lösen konkreter Probleme entwickelt und genutzt werden kann. Indem man anderen beim Lösen von Problemen zuschaut, kann man sein $P_{(w)}$ in Bezug auf ein *neues* Problem nur in geringem Maße steigern; indem man versucht, Problemlösungen anderer selber Schritt für Schritt praktisch nachzuvollziehen, ist die Steigerung schon größer; aber erst durch das eigenständige Lösen neuer Probleme kann man das Potential seines Wissens dahingehend steigern, Problemlösungsstrategien für neue Probleme zu entwickeln und zur Lösung von Problemen zu nutzen.

(2) Ausgehend von W.12.1 (3) und (4) kann man sagen: Je jünger ein Individuum, desto weniger kann es bereits über das Wissen verfügen, dass es ihm ermöglichen würde, autonom seine knappe Aufmerksamkeit so zu steuern, dass Informationen mit einem möglichst hohen Nutzen hinsichtlich der Entwicklung des $P_{(w)}$ verarbeitet werden. Gerade weil es sich aber bei der Entwicklung des $P_{(w)}$ um einen sich selbst verstärkenden Prozess handelt, hängt die Entwicklungsdynamik des $P_{(w)}$ ganz wesentlich davon ab, ob und auf welche Weise in der frühen Phase des Entwicklungsprozesses externe Anreize gesetzt werden können, die die Entwicklung des $P_{(w)}$ dahingehend fördern, das Potential von Informationen als Ressource zur Steigerung des $P_{(w)}$ erkennen und nutzen zu können.

[Anmerkung: der folgende Passus gehört nicht unbedingt dazu – kann auch gestrichen werden]

Wir können also abschließend sagen, ...

...dass nicht alle Informationsverarbeitungsprozesse gleichermaßen die Entwicklung des $P_{(w)}$ eines Individuums fördern.

...dass es vom Wissen, bzw. bei jungen Individuen, deren Wissen diesbezüglich noch unterentwickelt ist, von externen Anreizen abhängt, wie effektiv ein Individuum in einem Umfeld, in dem es sowohl relativ ‚nützliche‘ wie auch relativ ‚nutzlose‘

als Ressource erkennen nutzen kann.

Informationsverarbeitungsprozesse gibt, das Potential seines Wissens dahingehend weiterentwickeln kann, das Potential von Entitäten (bspw. Mitteilungen) als Ressource erkennen und nutzen zu können. Dies kann dahingehend konkretisiert werden,

...dass die Entwicklung des $P_{(w)}$ eines jungen Individuums ganz wesentlich davon abhängt, ob und in welchem Ausmaß in seiner *Freizeit* Anreize gesetzt werden, die es dazu veranlassen, solche Informationsverarbeitungsprozesse durchzuführen, die die Entwicklung seines mentalen und handlungspraktischen ‚knowing how‘ fördern, da (1) wichtige Aspekte des $P_{(w)}$ nicht ohne weiteres von Dritten ‚vermittelt‘ werden können, weil ‚knowing how‘ nur praktisch erlernt werden kann, und das junge Individuum daher (2) nur auf diese Weise in der Lage sein wird, den Nutzen zu maximieren, den der Schulunterrichts (in dem schwerpunktmäßig ‚knowing what‘ vermittelt wird) für die Entwicklung seines $P_{(w)}$ haben kann.

3. Lernen

In einer ersten Annäherung kann ‚lernen‘ als *Generierung von Wissen* bezeichnet werden.

Literatur

- Bateson, Garry (1972): Steps to an Ecology of Mind. N.Y.
- Brandt, Martin/ Volkert, Bernd (2003): Regionales Monitoring zur Wissensökonomie. Erschienen bei der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden Württemberg. Arbeitsbericht Nr. 238/ Juni 2003
- Cassirer, Ernst (1956): Wesen und Wirkung des Symbolbegriffs. Bd. 4 der Sonderausgabe zu Cassirers Philosophie der symbolischen Formen. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt
- Capurro, Rafael (2000): Einführung in den Informationsbegriff. Im Internet unter: <http://www.capurro.de>
- Eco, Umberto (1976): A Theory of Semiotics. Bloomington
- Eissler, Stephan (2004): Der Schutz von so genanntem 'geistigen Eigentum' und Wirtschaftswachstum. Überarbeitete Fassung des Vortrags anlässlich der Tagung WISSENSÖKONOMIE (vom 10 bis 12.06.04 in München) des Arbeitskreises Politische Ökonomie (AKPÖ), der Sektionen Arbeits- und Industriosozologie sowie Wirtschaftssoziologie der DGS. (im Erscheinen; ab März 2005 auch unter <http://www.wissen-schaft.org>)
- Flatscher, Matthias (2004): Sinn. In: Vetter, Helmuth: Wörterbuch der phänomenologischen Begriffe, S. 488-492
- Förster, Heinz von (1997): Wissen und Gewissen. Versuch einer Brücke. Herausgegeben von Siegfried J. Schmidt. Frankfurt a.M., Suhrkamp
- Förster, Heinz von (1985): Sicht und Einsicht. Versuche zu einer operativen Erkenntnistheorie. Braunschweig, Vieweg
- Heusden, Barend van (2003): Cassirers Ariadnefaden – Anthropologie und Semiotik. In: Sandkühler/ Pätzold (2003), S. 111 - 147
- Klemm, Helmut (2003): Ein großes Elend. Das Informationszeitalter kann sich nicht einigen über den Begriff „Information“. In: ‚Informatik Spektrum‘ vom 4. August 2003; S. 267-273
- Kneer, Georg/ Nassehi, Armin (1997): Niklas Luhmanns Theorie sozialer Systeme. Fink Verlag, München
- Krieger, David J. (1996): Einführung in die allgemeine Systemtheorie. Fink Verlag, München
- Langer, Susanne K. (1965): Philosophie auf neuem Wege. Frankfurt a.M. S.Fischer
- Luhmann, Niklas (1985): Die Autopoiesis des Bewusstseins. In: Soziale Welt 36, S. 402-446
- Luhmann, Niklas (1994): Die Wissenschaft der Gesellschaft. 2. Aufl. Frankfurt a.M. Suhrkamp
- Maturana, Humberto R./ Varela, Francisco J. (1972): Autopoiesis. Santiago de Chile; deutsch: Autopoietische Systeme. Eine Bestimmung der lebendigen Organisation. In: Maturana, H.R. (1982): Erkennen. Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit. Ausgewählte Arbeiten zur biologischen Epistemologie. Braunschweig/Wiesbaden, Vieweg

- Meyer-Eppler, W. (1959): Grundlagen und Anwendung der Informationstheorie. Berlin, Göttingen, Heidelberg; Springer-Verlag
- Moldaschl, Manfred/ Diefenbach, Thomas (2003): Regeln und Ressourcen. Zum Verhältnis von Institutionen- und Ressourcentheorien. In: Schmid, Michael/Maurer, Andrea (Hg.): Ökonomischer und soziologischer Institutionalismus. Marburg: Metropolis, S. 139 – 162
- Nonaka, I./ Takeuchi, H. (1997): Die Organisation des Wissens. Wie japanische Unternehmen eine brachliegende Ressource nutzbar machen. Frankfurt a.M. **Literaturangabe muss noch ergänzt werden!!**
- OECD (1996): The Knowledge-Based Economy. Paris
- Oehler, Klaus (2000): Einführung in den semiotischen Pragmatismus. In: Wirth, Uwe; S. 13-30
- Pauen, Michale (2001): Grundprobleme der Philosophie des Geistes und der Neurowissenschaften. In Pauen/Roth, S. 83-122
- Pauen, Michael/ Roth, Gerhard (2001): Neurowissenschaften und Philosophie. Fink-Verlag, München
- Peirce, Charles S. (1991): Schriften zum Pragmatismus und Pragmatizismus. (hg. von Karl-Otto Apel). Frankfurt a.M., Suhrkamp
- Rechenberg, Peter (2003): Zum Informationsbegriff der Informationstheorie. In: Informatik-Spektrum Oktober 2003, S.317-326
- Roth, Gerhard (2003): Aus Sicht des Gehirns. Frankfurt a.M., Suhrkamp
- Rudolph, Enno (2003): Ernst Cassirer im Kontext. Mohr Siebeck, Tübingen
- Sandkühler, Hans Jörg/ Pätzold, Detlev (Hg.) (2003): Kultur und Symbol. Ein Handbuch zur Philosophie Ernst Cassirers. Metzler Verlag, Stuttgart
- Serson, Breno (2000): Semiotik und Kognitionswissenschaft. In: Wirth, S. 272-289
- Shannon, Claude E/ Weaver, Warren (1949): The Mathematical Theory of Communication. Urbana
- Shannon, Claude E./ Weaver, Warren (1976): Mathematische Grundlagen der Informationstheorie. München, Oldenbourg
- Singer, Wolf (2003): Über Bewußtsein und unsere Grenzen. In: Becker, A. u.a.: Gene, Meme und Gehirne. Geist und Gesellschaft als Natur, S. 279-305
- Singer, Wolf (2004): Keiner kann anders, als er ist. In: FAZ vom 08.01.04; Seite 33
- Stehr, Nico (2001): Wissen und Wirtschaften. Die gesellschaftlichen Grundlagen der modernen Ökonomie. Frankfurt a.M.: Suhrkamp
- Vogeley, Kai (2001): Psychopathologie des Selbstkonstrukts. In Pauen/Roth, S. 238-268
- Wiener, N. (1948): Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine. New York, Wiley
- Wirth, Uwe (Hg.) (2000): Die Welt als Zeichen und Hypothese. Perspektiven des semiotischen Pragmatismus von Charles S. Peirce. Frankfurt a.M. Suhrkamp
- Wirth, Uwe (2000a): Zwischen Zeichen und Hypothese: für eine abduktive Wende in der Sprachphilosophie. In: ders., 133-157