

Wiener Denk-Werkstatt

HOME

CONTRIBUTIONS / BEITRÄGE

Arne Haselbach (2000)

Alltag und wissenschaftliches Denken *

Auch wenn das Schwergewicht auf "Alltagsdenken" gelegt wird, verleitet das gestellte Thema "Denken und Handeln" dazu, so weit auszuholen, daß jeder Rahmen gesprengt wird.

Ein Hauptunterschied zwischen Handeln und Denken liegt in der Rolle, die Wunschvorstellungen dabei spielen (sollen). Handeln ist und soll von Wunschvorstellungen geleitet sein - denn beim Handeln geht es um die *Gestaltung* der Welt.

Beim denkenden Analysieren von Zusammenhängen geht es jedoch um Feststellungen, *wie die Welt ist*, oder genauer, *wie die Welt abläuft*. Analysen dürfen daher weder von Wunschvorstellungen geleitet noch von Illusionen durchzogen sein. Analysen müssen radikal sein.

Alltagsdenken und wissenschaftliches Denken

So auch bei der Frage nach dem sogenannten Alltagsdenken. Die Vorstellung, daß sich wissenschaftliches Denken grundlegend vom Alltagsdenken unterscheidet, ist ein Mythos.

Der wichtigste Grund dafür, daß es sich bei der Behauptung, wissenschaftliches Denken unterscheide sich grundlegend vom Alltagsdenken, um einen Mythos handelt, liegt schlicht darin, daß Denken so funktioniert, wie es das Gehirn erlaubt. Und das Gehirn ist dasselbe - in der Wissenschaft und im Alltag.

Die Denkstile der Wissenschaftler sind eine Gruppe aus der viel umfangreicheren Gruppe des *Denkens von Spezialistengruppen*. Wie in jeder Gruppe von Spezialisten bildet sich eine eigene Sprache und ein eigener

Denkstil - eine ganze Reihe spezifischer Denkmuster - heraus. In dieser Hinsicht unterscheiden sich Wissenschaftler nicht von Weinkennern, Jägern oder Bienenzüchtern.

Was hinzu kommt, ist ein durch Selbstlegitimation der Wissenschaften - im Kampf um Lehrstühle und gesellschaftliche Anerkennung - geschaffener Mythos. Das wohl hervorstechendste Beispiel dieser *unglaublichen Selbstüberschätzung* der Wissenschaften ist der Satz "*Eine Theorie ist gültig, solange sie nicht falsifiziert wurde*" - ein Satz, den wir alle akzeptiert haben, den wir alle für *ganz normal* halten. Doch ist, was wir in diesem Satz vor uns haben, nichts anderes als eine *Beweisumkehr*. Und Beweisumkehr ist ein Instrument der Legitimation - in diesem Falle eingesetzt von Wissenschaftlern zugunsten der Wissenschaften.

Alle Menschen sind Spezialisten

Ich habe Wissenschaftler als Spezialistengruppen bezeichnet. Die Frage, die hier gestellt werden muß, ist: "Gibt es überhaupt Nicht-Spezialisten?"

Um diese Frage sinnvoll beantworten zu können, ist es gut, sich in Erinnerung zu rufen, was spezialisiert sein heißt. Die Vorstellung, daß Spezialisten alles über einen Bereich wüßten, enthält einen groben Denkfehler. *Spezialisiert sein* heißt nicht, *alles über etwas zu wissen* sondern *etwas zu wissen, daß andere nicht wissen*.

Die Antwort auf meine Frage muß also sein: "*Wir sind alle Spezialisten !*" Denn jeder von uns ist Spezialist in seinen Lebens- und Handlungswelten. Daß das so ist, folgt daraus, daß jeder von uns nur seine eigenen Erfahrungen hat. Niemand anderer hat meine Erfahrungen und ich habe die Erfahrungen von niemandem anderen als mir selbst. Niemand kennt die Lebens- und Handlungswelten eines anderen so wie dieser. Und jeder kennt seine Lebens- und Handlungswelten spezifisch - und anders als jeder andere.

Es ist das Verdienst der Anthropologie, als erste - und bisher einzige - Wissenschaft, nicht nur anerkannt zu haben, daß ihre Auskunftspersonen Spezialisten, *die Spezialisten* für ihre Kultur sind, sondern auch, daß die Interpretationen der jeweiligen Auskunftspersonen genauso Theorien sind, wie ihre eigenen, ja daß Analphabeten aus abgelegensten Gegenden ebenso ihre Theorien über ihre Welt haben, wie hochgebildete - forschende, lesende und schreibende - Wissenschaftler.

Mit der Unterscheidung in wissenschaftliches Denken und in Alltagsdenken

ist daher nichts anzufangen.

Die Ausgangsfragen

Will man die Frage nach dem Alltagsdenken seriös behandeln, muß man sich überlegen, wie Denken abläuft, und welche Vorstellungen wir mit Denken verbinden, wie wir über Denken denken.

Die Ausgangsfrage, mit denen ich an das Denken über das Denken, an das Denken über den denkenden Umgang der Menschen mit der Welt und mit sich selbst herangehe, ist: "Welche Vorstellungen über das Denken könnten - auf der Basis des vorhandenen wissenschaftlichen Wissens - heute entstehen und sich durchsetzen ?"

Die Ausgangslage - Der Ballast alter Vorstellungen

Vergleicht man die Vorstellungen, die wir uns über das Denken machen, mit dem heutigen Wissen, kommt man sehr bald zur Einsicht: Das Denken über das Denken ist voll von falschen Vorstellungen.

In unseren Vorstellungen über das Denken geistert der *Ballast vergangener Vorstellungen* herum - Vorstellungen von Vorgestern - manchmal Vorstellungen, die über zweitausend Jahre alt sind. Viele dieser Vorstellungen sind ziemlich *fest mit Wörtern verbunden*, die Teil unseres - im Alltag und in den Wissenschaften - üblichen Sprachgebrauchs sind. Durch ihre vielfältige Verankerung in unserem Denk- und Sprechverhalten ist es sehr schwer, davon loszukommen. Jede Kritik an einer dieser Vorstellungen stößt auf die *Mauer des Für-selbstverständlich-Gehaltenen*.

Andererseits enthalten Veröffentlichungen über Forschungsergebnisse der letzten Jahre und Jahrzehnte aus Hirnforschung und Literaturwissenschaft sowie von Anthropologen und Biologen eine große Zahl von Hinweisen darauf, wie manches im Denken und im Handeln zusammenhängt, welche Rolle verschiedene Teile unseres Gehirns spielen, wie unsere Sinne dabei mitspielen, welche Strukturen vorhanden sind, und welche Mechanismen an dem, was wir Denken und Handeln nennen, beteiligt sind.

Das Interessanteste daran sind die detaillierten Beschreibungen sowie das Bildmaterial, das durch die neuen Techniken erst ermöglicht wurde. Liest man hingegen jene Teile, in denen nicht beschrieben, sondern interpretiert wird, und vergleicht viele diese *Ver-Theoretisierungen* mit dem Ausgangsmaterial, stellt man fest, daß sich viele der - in den Beschreibungen

dargelegten - Zusammenhänge in der Interpretation nicht wiederfinden.

Was man an Interpretationen vorfindet, ist über weite Strecken davon geprägt, die neuen Ergebnisse mit den alten Vorstellungen in Einklang zu bringen. Als ob das die Aufgabe wäre?!

Prüft man nach, wird deutlich, daß in all dem, was über Denken, über Bewußtsein sowie über Sprache und Kultur geschrieben wird, sehr vieles nicht zusammenpaßt. Dieses Nichtzusammenpassen hat viele Formen: vieles, das unbedingt getrennt zu behandeln wäre, wird vermantscht; manches, das heute getrennt gedacht wird, müßte zusammengefaßt werden; viele Vorstellungen, deren Bezüge prozeßhaft untrennbar zusammenhängen, werden einander als konträr gegenübergestellt und als einander ausschließend behandelt.

Überall Dissonanzen.

Wir brauchen eine neue Synthese

Zieht man all das in Betracht, kommt man einfach nicht darum herum festzustellen, daß das große Reinemachen ausgeblieben und eine *neue Synthese* im *Denken über das Denken* und - gleichzeitig und damit verbunden - eine neue Synthese im *Denken über Sprache* und eine neue Synthese im *Denken über Kulturen* erforderlich ist.

Wir brauchen eine neue Synthese, weil in den alten Vorstellungen - mit denen man die neuen Ergebnisse in Einklang zu bringen versucht - neben vielem Richtigen und Wichtigem *schwere Denkfehler* enthalten sind, die mit dem neuen Wissen einfach nicht in Einklang gebracht werden können.

Manche dieser Denkfehler sind Vorstellungen, die nicht nur von einem einzigen, sondern von mehreren Wörtern - die wir für Begriffe halten - ausgelöst werden; Denkfehler, die - um ein weit hergeholtes Bild zu gebrauchen - die Wirkung einer *Wasserscheide* haben. Begeht man einen solchen Denkfehler, fließt alles *in das eine Tal* - denkt man es anders, fließt alles in eine andere Richtung, in ein anderes Tal.

Die neue Synthese wäre dann - nach diesem Bild - das andere, das neue Tal. Und die Aufgabe, die wir hätten wäre, dieses neue Tal von seinen Bestandteilen her aufzubauen, seine Landschaften zu beschreiben und es - vorläufig einmal grob - zu kartographieren.

Einige der Grundvorstellungen, an denen eine neue Synthese ansetzen muß

Das Entscheidende am Fortschritt der Wissenschaften sind schon seit längerem nicht mehr die *Aussagen*, nicht die Verkettung der Aussagen zu *Theorie-Gebäuden*, nicht einmal die *Axiome*, sondern die *Grundvorstellungen, die in die Begriffsbildung eingehen* und ernstgenommen werden.

Die neue Synthese muß an Grundvorstellungen ansetzen. (Ob es sich um neue Vorstellungen oder um längst bekannte Vorstellungen handelt, die aber nicht ernstgenommen oder nicht ausreichend berücksichtigt wurden, ist dabei sekundär.)

Menschen sind Lebewesen

Die zentrale Vorstellung, die - bei einer neuen Synthese - ernstgenommen werden muß, ist: "Menschen sind Lebewesen".

Und das hat Implikationen, die ebenfalls ernstgenommen werden müssen.

Die Grundphänomene alles Lebenden, auf die es hier ankommt, sind:

- erstens, die Prozeßhaftigkeit allen Lebens und
- zweitens, die Tatsache, daß es *kein von der Umwelt abgeschlossenes Leben* - keine Isolate - geben kann.

Biostruktur des Menschen

Obwohl wir noch weit davon entfernt sind zu wissen, wie Denken insgesamt funktioniert, muß vieles von dem, was wir über die Biostruktur der Körper und Gehirne von Menschen wissen, unbedingt beachtet werden. Manches, das seit Jahrhunderten bekannt ist, wurde nicht ernstgenommen. Die letzten Jahre haben viele Einsichten erbracht, die als gesichert gelten. Vorstellungen über das Denken, die mit diesem Wissen nicht in Einklang gebracht werden können, bedürfen dringend einer Überprüfung.

Einiges von dem, was unbedingt ernstgenommen werden muß, ist:

- Der Körper des Menschen - wie auch sein Nervensystem - besteht aus vielen verbundenen, aber *teilautonomen Einheiten*. Das zeigt sich bei Verletzungen aber auch am ganz normalen Funktionieren der

Steuerungsvorgänge im Körper.

- Wir haben mehrere Sinne, über die wir Informationen aus der Umwelt aufnehmen.
- Das Nervensystem enthält eine ungeheure *Vielzahl und Vielfalt* von Neuronen und von Verbindungen zwischen Neuronen.
- Der Strom des *Auf-uns-Zukommenden* ist aus Einzelnem zusammengesetzt, das je *einzelnen aufgenommen* wird. All das Einzelne muß zu dem zusammengebaut werden, was unseren Sinneseindrücken entspricht.
- Es gibt mehrere Mechanismen, die sicherstellen, daß Gleiches sich nicht gleich wiederholt. Nervenzellen, die fortgesetzt gleich stark aktiviert werden, lassen sich nicht weiter erregen, sondern klingen ab. Von derselben Stelle Ausgehendes wird nicht von denselben Rezeptoren aufgenommen. Selbst wenn wir unsere Augen auf Unbewegtes fixieren, wird das Licht, das nacheinander von derselben Stelle kommend bei uns eintrifft, von verschiedenen Rezeptoren aufgenommen. Körperbewegung, Kopfbewegung, Sakkaden und Treble sorgen dafür.
- Weder die Ausgangslage, auf die ein eintreffender Strom trifft, noch die Erregungszustände unseres Nervensystems können jemals mit früheren gleich sein.
- Es gibt einen Mechanismus der wunderbaren Vermehrung jeder eingetroffenen Information, jenen Mechanismus, den ich Plurifurkation nenne. Die Weitergabe von Information im Gehirn findet nicht in Form von Bifurkationen, durch Gabelung, bei der *>der eine oder der andere Weg<* eingeschlagen werden kann - also nicht durch ein *>entweder/oder<* - sondern durch eine *>Vielgabelung<*, eine *>Plurifurkation<*, bei der *>viele Wege gleichzeitig<* begangen werden - also in Form eines *>Sowohl/als auch<* - statt.
- Plurifurkation führt auch dazu, daß Informationsweiterleitungen - von verschiedenen Ausgangslagen aus - in dieselben Teilnetze fließen können.

Auf der Ebene des Denkens

- Es gibt kein Denken - und schon gar kein rationales Denken - ohne Gefühle.
- Die Logik ist - wie jedes Wissen und jedes System von Regeln für Verhalten - ein kulturelles Produkt. Logik ist den Denkvorgängen nur zuordenbar - sie kann sie nicht ersetzen. Die Logik ist den Denkvorgängen nicht übergeordnet. Im Gehirn gibt es kein Hierarchien dieser Art.
- Denkvorgänge funktionieren auf der Basis von *>sowohl/als auch<*

(mit verschiedenen Intensitäten und anderen Eigenheiten) und nicht auf der Basis von >entweder/oder<.

Entscheidene Punkte der Argumentation:

Bemüht man sich, Denken und Handeln zu verstehen, muß berücksichtigt werden, was sich aus dem eben erwähnten ergibt:

Einzigartigkeit

Das Grundphänomen "Einzigartigkeit" bedeutet: daß es keine zwei gleichen Menschen gibt, daß es keinen gleichbleibenden Menschen gibt, daß es nichts Gleichbleibendes in Menschen gibt (es kann sich nur Ähnliches wieder aufbauen), daß es in Menschen nichts Sich-gleich-Wiederholendes gibt (nicht einmal Rhythmen: wenn der Herzrhythmus sich öfter exakt gleich wiederholt, stirbt man), daß es keine zwei gleichen Erfahrungen gibt.

Prozeßhaftigkeit

Das Grundphänomen "Prozeßhaftigkeit" bedeutet, daß Menschen sich ständig verändern, daß es also auch bei einem einzelnen Menschen keine zwei gleiche - identisch wiederholte - Prozesse gibt (Denken und Erfahren) eingeschlossen. Es gibt also keine Gegenstände im Kopf. Und: An der Identität eines Menschen - ist nichts "identisch"!

Menschen sind - auch informationell - keine Isolate

Aus der zentralen Vorstellung "Menschen sind Lebewesen" ergibt sich - wie oben erwähnt - das Grundphänomen "es gibt keine Isolate". Lebewesen sind gleichzeitig offen und selbstregulierend. Die Vorstellung (eines Teils) der Konstruktivisten von einem *informationell geschlossenen System* ist falsch. ("Maturana, Varela schlagen vor, lebende Systeme als zwar energetisch offen, aber ... informationell geschlossen zu betrachten" (Hejl 1992, S. 116) Die in diesem Vorschlag enthaltene Behandlung von >energetisch< und >informationell< nach dem Denkmuster >entweder/oder< ist schlicht unsinnig.)

"Offen sein" heißt ständige Interaktionen, heißt daß Menschen (wie alle Lebewesen) ununterbrochen mit der Umwelt interagieren, ununterbrochen aufnehmen und abgeben, ununterbrochen die Welt um sie herum beeinflussen und ununterbrochen von der Welt um sie herum beeinflusst werden

"Selbstregulierend" heißt ständige Intra-Aktionen in Menschen. Ich meine damit die Aufnahmen und Abgaben, die Weiterleitungen und den Empfang von Weitergeleitetem, durch die Potentiale verändert, Verarbeitungen eingeleitet, Produkte erzeugt (zusammengebaut oder zerlegt), Energien verbraucht oder abgegeben werden und das zum Teil auch dort, von wo die Weiterleitungen ausgegangen sind.

Menschen müssen sowohl als Einheit als auch als Verbund teilautonomer Einheiten gedacht werden

Hier gibt es noch ein weiteres Problem, das in dem Wort "selbst-regulierend" versteckt ist. Die Vorstellung, die der Wortteil "selbst" in uns auslöst, verweist auf etwas in der Einzahl.

Wir sind aber keine Einzahl. Jedenfalls *nicht nur* eine Einzahl, *sondern auch* eine Mehrzahl. Jedes >entweder/oder< ist hier fehl am Platz. (Was hier Widerspruch zu sein scheint, liegt in unseren Vorstellungen davon, wie Denken zu erfolgen hat - nicht in der Wirklichkeit.) Wir sind beides.

Das folgt aus der Tatsache ständiger "Intra-Aktionen": Der Mensch *als Einheit* ist ein *lebender Verbund zusammenhängender, interagierender, teilautonomer Einheiten*, von denen nie alle an ein und demselben Ablauf beteiligt sind.

Es gibt auch in Menschen keine Isolate

Es gibt im Menschen auch keine von allem anderen abgeschlossenen Isolate. Isolierte Vorstellungen, Ideen oder Begriffe kann es nicht geben. Sie können nur in ablaufenden Prozessen entstehen - sonst wären sie nicht zugänglich.

Unwiederholbarkeit

Aus der Prozeßhaftigkeit in Verbindung mit der Komplexität des Aufbaus der Biostruktur des Denkens, des Nervensystems, ergibt sich das Grundphänomen "Unwiederholbarkeit": Keine Lebenssituation ist wiederholbar !

Exkurs: Die Vorstellung "Begriff"

Z.B. müßte die Vorstellung gleichbleibender - und überdies in mehreren Menschen identisch vorliegender - Begriffe als Basis für den Bau eines

Gesamtmodells des Denkens bzw. des sprachlichen Denkens wissenschaftlich sofort abgeschmettert werden. Die Wiederholung einer identischen Erregungskonfiguration hat, sehr restriktiv berechnet, eine Wahrscheinlichkeit des Auftretens von 1 mal in 10 3000 - das entspricht einer Eins mit dreitausend Nullen (Pöppel 1996). Im Vergleich dazu: "Ein sehr langes Leben dauert drei Milliarden Sekunden oder größenordnungsmäßig eine Milliarde Atemzüge, was einer Eins mit nur neun Nullen entspricht." (Pöppel 1996). Etwas, das eine so geringe Wahrscheinlichkeit hat, könnte als Basis eines Modellbaus, in dem solches Auftreten die zentrale Rolle spielt, nicht akzeptiert werden.

Der Alltag ist spezialisiert

Lebewesen spezialisieren sich auf ihre Umwelten. Auch Menschen.

Aus der Biostruktur des Nervensystems, aus der Prozeßhaftigkeit allen Lebens, und aus der Tatsache, daß Menschen keine Isolate sondern offen sind, ständig Informationen aus der Umwelt aufnehmen und sich dabei und dadurch verändern, ergibt sich, daß Menschen lernende Wesen sind.

Denken - ein sozio-individueller Prozeß

Aus der Tatsache, daß Menschen politische und soziale Tiere sind folgt, daß Menschen besonders stark von anderen Menschen beeinflußt werden und andere Menschen beeinflussen.

Für das Denken folgt daraus, daß Denken zwar ein Prozeß ist, der in einzelnen Menschen abläuft, daß die Vorstellung, daß Denken ein ausschließlich individueller Prozeß ist, aber schlicht falsch ist.

Denken ist *ausschließlich individuell* in bezug auf die organische Einbettung der Abläufe, in bezug auf die Unmöglichkeit, daß zwei Menschen identische Informationen aus ihrer Umwelt empfangen und durch die sich daraus ergebende Einzigartigkeit aller Erfahrung.

Denken ist aber *kein ausschließlich individueller* Prozeß. Denn: was wir denken, wie wir etwas denken haben wir zu einem großen Teil von anderen Menschen gelernt. Denken ist also auch ein sozio-individueller Prozeß.

Spezialisierung auf die Mitmenschen

Menschen sind Lebewesen, die - im Zuge der Spezialisierung auf die

jeweiligen Umwelten - besonders viel von *anderen Lebewesen der eigenen Art* lernen. Darin liegt die Basis des Charakters der nicht nur sozialen, sondern auch sozio-individuellen Prozesse, die ein wichtiger Teil dessen sind, was Menschsein ausmacht.

Im Zuge der Spezialisierung auf die Mitmenschen lernt man, was diese Menschen gelernt haben, was diese Menschen erfahren haben, was sie daraus für Schlüsse und Lehren gezogen haben, und welches Verhalten sie dabei und daraus entwickelt haben.

All das hat sich in der Vergangenheit abgespielt. Wenn man sich auf die Mitmenschen spezialisiert und von ihnen lernt, lernt man immer über Vergangenes, das ebenfalls in sozio-individuellen Prozessen des menschlichen Lebens entstanden ist. Dieses Lernen von Vergangenen - in der jeweiligen Gegenwart - ist die Basis für die Tradierung von Denk- und Verhaltensweisen.

Im Zuge dieser Spezialisierung auf die Mitmenschen - die dadurch auch eine Spezialisierung auf Gegenwart und Vergangenheit ist - verbreiten sich die Denk- und Verhaltensweisen eben dieser Mitmenschen. Und zwar durch je individuellen Neuerwerb, durch je individuelle Neuschaffung - durch Lernen.

Die Welten des Alltags sind spezialisiert

Die Umwelten, auf die Menschen spezialisiert sind, sind die - unbelebten und lebenden - Welten ihres Alltags. Der Alltag ist spezialisiert. Aus der gegenseitigen Spezialisierung der Menschen aufeinander entstehen die kulturellen Spezialisierungen des Alltags. Und die individuelle Spezifik des Verhaltens der Einzelnen, die zugleich die sozio-individuellen kulturellen Formen schafft. Dazu gehört auch das Wissen: *Alles Wissen ist kulturell.*

Jeder Mensch ist in mehreren Teilkulturen spezialisiert

Aber *nicht jedes Verhalten* ein und derselben Person ist *gemäß derselben Kultur* spezialisiert. Jeder von uns ist *in mehreren Teilkulturen spezialisiert*. Jede und jeder von uns leben tagtäglich in verschiedenen Lebens- und Handlungswelten, und damit in verschiedenen Teilkulturen, in mehreren überlappenden Teilkulturen, die in einander übergehen, die vieles gemeinsam haben, aber doch auch große Unterschiede aufweisen.

Kultur und Sprache sind Spezialisierungen von Menschen auf ihre Mitmenschen

Die beiden wichtigsten Formen, die unter Menschen durch das Lernen von den Mitmenschen entstehen, sind Kultur und Sprache. Denn Menschen sind auf *ihre* Umwelten spezialisiert.

Sprachen und Kulturen sind Spezialisierungen von Menschen auf ihre Umwelten, auf ihre Umgebungen, auf ihre Mitmenschen mit ihrer Geschichte, mit ihren Verhaltens- und Kommunikationsweisen. Das ununterbrochene Lernen von Menschen in der Spezialisierung auf ihre jeweiligen Mitmenschen bewirkt somit auch die Entstehung, Weitergabe und langsame Veränderung der Gestik, der Sprache und der Kulturen.

Und damit - über die Spezialisierung der Menschen auf ihre Mitmenschen - hebt sich auch der scheinbare Widerspruch von Einzigartigkeit und kulturellen Gemeinsamkeiten auf.

Zusammenfassung

All das spielt sich im *abgewerteten, verteufelten, als ungenau und sekundär eingeschätzten* Alltagsdenken ab.

Wir müssen dem Alltagsdenken seine Art von Eigenverständigkeit, Eigenrationalität und Eigenvernünftigkeit wieder zubilligen, ohne die Alltagsleben nicht funktionieren könnte. Das Alltagsdenken bedarf auch dringend weiterer Erforschung - nicht nur, weil es solange zu wenig beachtet wurde, sondern auch, weil von der Art seines Funktionierens und von seinen Ergebnissen das Schicksal von Menschen und Gesellschaften oft stärker betroffen ist, als von wissenschaftlicher Reflexion.

Auch eine neue Synthese im Denken über das Denken muß an den Phänomenen des Alltagsdenkens ansetzen, denn im Alltagsdenken kommen alle Arten der unzähligen und unendlich vielfältigen Vorgänge des Denkens vor, die der Erklärung bedürfen.

© Arne Haselbach 2000

Anmerkung

■ Arne Haselbach, "Alltag und wissenschaftliches Denken", in: Mitbestimmung, Heft 6/2000, Wien 2000, S. 3-8

Bibliographie

KUHN, Thomas S. »Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen«, Frankfurt/Main 1976

Ernst Pöppel »Radikale Syntopie an der Schnittstelle von Gehirn und Computer« in: Maar et al. »Die Technik auf dem Weg zur Seele« Reinbek 1996, S. 12-29

HEJL, Peter M. »Konstruktion der sozialen Konstruktion - Grundlinien einer konstruktivistischen Sozialtheorie« in: Heinz von Foerster et al. »Einführung in den Konstruktivismus«, München 1992, S. 109-146

