

# **Informationskompetenz und Vertrauen als Grundlage informationeller Autonomie und Bildung. Was bedeutet die fortschreitende Delegation von Informationsarbeit an Informationsassistenten?**

**Rainer Kuhlen**

**Erscheint im Verlag Velbrück Wissenschaft 2002-08-14**

**Hrsg. Thomas Christaller und Josef Wehner**

## **1 Auslagerung von Wissensarbeit**

Jede Zeit hat es verstanden, die natürliche, allerdings immer mehr als unzureichend empfundene Fähigkeit des Menschen, Wissen auf Vorrat in den dafür vorgesehenen Zellen des Gehirns zu speichern und Information in aktuellen Situationen daraus abzuleiten, durch externe Surrogatformen anzureichen und somit lästige Defizite zu kompensieren. Die jeweiligen Ausprägungen dieser Surrogate sind abhängig von dem Stand der verfügbaren medialen Unterstützung; in gegenwärtiger Terminologie formuliert: von den informations- bzw. kommunikationstechnischen und -methodischen Möglichkeiten der jeweiligen Zeit.

Surrogatformen reichen von den Höhlenbildungen, durch die, soweit wir das wissen können, Wissen über Jagd in Bildern repräsentiert wurde und durch die dieses Wissen in der täglichen Lebenswelt, eben in der Höhle, unmittelbar und ständig präsent war (vgl. M. Fuchs 2001), bis hin zu den heute sich andeutenden intelligenten Informationsassistenten. Wir wollen hier keineswegs auf die verschiedenen Zwischenstufen der sich verfeinernden Surrogatformen über Externalisierung von Wissen eingehen (wir bleiben bei der Gegenwart bzw. der möglichen Zukunft der Informationsassistenten) – es leuchtet aber unmittelbar ein, dass deren Mächtigkeit unmittelbar davon abhängt, inwieweit sie leicht reproduziert, also für möglichst viele zugänglich und unabhängig von räumlichen und zeitlichen Restriktionen nutzbar gemacht werden können.

Ein Höhlenbild kann eben nur in der Höhle und von denen, die dort leben, angeschaut werden; eine in Stein gehauene Keilschrift konnte nur schwierig transportiert werden und ist somit nur wenigen und nur denjenigen, die sie entziffern konnten, zugänglich. Handschriften auf Papyrus oder Pergament waren transportfähig, aber kaum in großen Mengen reproduzierbar (vgl. R.J. Deibert: 1997). Erst die Verbindung der Darstellung von Wissen in symbolischen Zeichensystemen und ihre beliebige und nicht kostenrestriktive Vervielfältigung in Druckerzeugnissen hat auf bislang optimale Weise das Bedürfnis nach intellektueller Auslagerung von Wissen in Informationsprodukte

befriedigt, man kann auch sagen: demokratisiert. Aus der Verfügung über Wissen weniger ist im Prinzip die Verfügung aller geworden, wenn auch das Ausmaß der Verfügung sicher weiterhin von vielen sozialen und ökonomischen Faktoren abhängig blieb, so dass die prinzipielle Verfügung durchaus mit faktischer Verknappung zusammengeht .

Die schon in den Druckerzeugnissen systematisch betriebene Externalisierung von Wissen erreicht in den elektronischen Darstellungen und Verarbeitungsmöglichkeiten einen neuen Höhepunkt. Entscheidend hierbei ist - neben der Möglichkeit, Wissen in jeder medialen Form darzustellen<sup>1</sup>, entstandene Wissensobjekte mit Originalitätsanspruch ohne großen Transaktionskosten zu vervielfältigen und beliebig dislozierten Zugriff im globalen Ausmaß zu erlauben - vor allem die Auslagerung der Informationsverarbeitung selber, die zu neuem Wissen führt. In Büchern kann Wissen von Menschen (Autoren) zwar externalisiert, gespeichert werden. Damit es aber erneut zu Wissen (anderer) werden kann, muss es von anderen Menschen rezipiert und verarbeitet werden. Bücher als Informationsprodukte können das in ihnen enthaltene Wissen nicht selber verarbeiten, sie sind lediglich Speicher. Sie sind nicht autonom, sondern Werkzeuge in der Hand derjenigen, die sie beherrschen können. Ein Buch muss gelesen werden können, es muss verstanden werden, und sein in ihm enthaltenes Wissen muss an schon vorhandene Wissensbestände des „Lesenden“ anknüpfbar sein, damit es als handlungsrelevant für zukünftige Situationen dauerhaft aufgenommen wird. Die angesprochene Demokratisierung als Verfügung aller über Wissen findet in diesen verschiedenen Kompetenzen oder auch Intelligenzprofilen (Lesen, Verstehen, Einbinden, Handeln) ihre Grenzen. Immer war es bis in die jüngste Vergangenheit nur der Mensch, der Wissen produziert und der sich Wissen aus externalisierten Informationsprodukten aneignen kann.

Dieses Privileg des Menschen kann sich durch die Entwicklung und durch fortschreitenden Einsatz von Informationsmaschinen ändern. Die Frage der Autonomie des Menschen verwandelt sich damit auch in eine der Autonomie von Technik, hier in Form von Informationsmaschinen bzw. technischen Informationsassistenten.

Informationsmaschinen sind perfektionierte Speicher- und Distributionsmaschinen, also zunächst nur Fortschreibungen der bisherigen Wissenssurrogate. Aber sie sind darüber hinaus und vor allem informationsverarbeitende Apparate. Sie besitzen damit reflexive Fähigkeiten, d.h. sie können selber Operationen über die in ihnen eingelagerten und aus externen Quellen erworbenen Informationen durchführen. Ohne damit die Diskussion darüber zu eröffnen, ob diese reflexiven Tätigkeiten als Intelligenz

---

<sup>1</sup> Für eine Kulturgeschichte der Externalisierung von Wissen über fortschreitende Informatisierung ist natürlich weiter bedeutsam, dass Wissen immer mehr nicht-linear, also hochgradig vernetzt dargestellt wird. Wir nennen das die Hypertextifizierung, d.i. die Möglichkeit der nicht-linearen Darstellung von Wissen und der Erarbeitung von Information (R. Kuhlen 1991). Auch das war gewiss schon im linearen Medium, z.B. im Buch über Querverweise, Inhaltsverzeichnisse, Register, Fußnoten, Referenzierungen auf bucheexterne Quellen etc., angelegt, konnte aber erst im elektronischen Medium zum allgemeinen Prinzip werden.

angesprochen werden sollen und ob die Maschinen damit schon Denkmaschinen sind (E. Lämmert: 2000, <sup>1</sup>1998), leisten sie sicherlich das, was bislang als Privileg von Menschen beim Umgang mit Wissen und Information angesehen wurde, z.B. gezieltes Suchen und Wiederfinden, Ableiten von Wissensstrukturen durch Vergleich oder Inferieren oder Planen und Durchführen von durchaus schon komplexen Handlungen auf der Grundlage des maschineninternen Wissens. Galten solche Fähigkeiten bislang als Merkmale menschlichen autonomen Informationshandelns, so werden sie bei der maschinellen Übernahme zu Merkmalen autonomer Technik.

Die angesprochene Auslagerung von Wissens- und Informationsarbeit bekommt damit eine neue Qualität. Nicht mehr wird nur das an Wissen ausgelagert, was das einzelne Gedächtnis nicht mehr speichern kann, schon allein weil es nie davon Kenntnis bekommen hat, sondern der Prozess der Erarbeitung von Information aus vorhandenen externen Wissensquellen als Basis der Aneignung von neuem Wissen beginnt sich ebenfalls in Richtung einer Technikautonomie zu verselbständigen<sup>2</sup>.

Auch den folgenden Gedanken wollen wir nicht weiter ausführen, aber zumindest darauf hinweisen, dass die Geschichte der Auslagerung von Wissens- und Informationsarbeit und damit von Wissens- und Informationskompetenz zwar nicht unbedingt parallel zu anderen Externalisierungsentwicklungen läuft, aber doch in diesem Zusammenhang gesehen werden muss. Dazu gehört z.B. die fortschreitende Erweiterung unserer, ursprünglich über unsere physische Ausstattung definierten Mobilität indem wir Bewegungsmaschinen entwickelt haben, aus deren Existenz und fast beliebigen Verfügung wir den hypermobilen Anspruch ableiten, zu jeder selbst bestimmten Zeit an jedem Ort dieser Welt sein zu können. Zu dieser Erweiterung durch Auslagerung gehört auch die wachsende Fähigkeit, sich gegen Feinde disloziert und zeitversetzt wehren bzw. ihnen schaden zu können, bis hin zu der seit bald 50 Jahren bestehenden Möglichkeit, die Menschheit durch eigenes Handeln insgesamt auslöschen zu können.

---

<sup>2</sup> Wir müssen kurz ausführen, wie wir die bislang eher intuitiv vorgenommene Unterscheidung von Wissen und Information begründen wollen. Entsprechend dem in der Informationswissenschaft vorherrschenden pragmatischen Verständnis ist Information die Menge an Wissen, das in aktuellen Handlungssituationen benötigt wird, das der aktuell Handelnde aber nicht selber besitzt oder über das er zumindest nicht direkt verfügen kann. Wissen ist hingegen der Bestand der in irgendeiner Form repräsentierten Modelle und Aussagen über Objekte und Sachverhalte, für die Menschen zu jeweils aktuellen Zeitpunkten einen mehr oder weniger direkten Zugang über ihr Gedächtnis haben.

Dabei müssen wir Wissen nicht, wie es in der klassischen philosophischen Tradition der Fall ist, an einen absoluten Wahrheitsbegriff koppeln. Wir sehen Wissen eher in einem Kontinuum mit durchaus variierenden Wahrheitsansprüchen. Information hingegen als handlungsrelevantes Wissen macht überhaupt keine Aussage über den Wahrheitswert. Information kann auch aus Meinungen oder sogar aus falschen Aussagen entstehen, denn zweifellos können diese auch in bestimmten Situationen und von Personen, die deren Wahrheitswert nicht einschätzen können, mit Konsequenzen für aktuelles Handeln aufgenommen werden.

Wenn wir entsprechend von informationsverarbeitenden Maschinen sprechen, so meinen wir damit, dass in Maschinen Wissen in maschinenadäquater Form gespeichert ist, über das sie Operationen durchführen können, die mit Blick auf anstehende Handlungen Teilmengen der gespeicherten Wissensstrukturen bereitstellen können bzw. durch die über weitergehende Operationen (Vergleichen, Inferieren, Zusammenfassen etc.) neues Wissen abgeleitet werden kann, das so explizit nicht gespeichert war.

Gemeinsam ist offenbar allen Externalisierungsvorgängen, dass die externalisierten Objekte sich tendenziell verselbständigen. Aus dem Vehikel, das den Menschen transportiert, wird der autonome Bewegungsroboter, der mit seiner implantierten Intelligenz in menschengefährdenden oder unzugänglichen Umgebungen ohne ko-präsente menschliche Assistenz navigieren kann. Auch fortgeschrittene Waffensysteme operieren autonom – haben sie erst einmal die Information über die anzugreifende Objekte, so können sie sie selber finden und sie zerstören – wobei die unvermeidbaren sogenannten Kollateralschäden in Kauf genommen werden.

Natürlich drängt sich hier die Zauberlehrlingsmetapher auf (Kayser 2001). Die Frage der Verselbständigung von technischen Mitteln ist keine grundsätzliche neue. In der Moderne wurde sie am deutlichsten durch Horkheimers Kritik der instrumentellen Vernunft gestellt<sup>3</sup>. Seine Analysen treffen auch auf die gegenwärtige Informationstechnik mit dem fortschreitendem Einsatz von technischen Informationsassistenten zu. Technische Instrumente sind gewiss im ursprünglichen Entwurf her Mittel für Zwecke, die sich der Mensch in Anwendung zweckrationaler Vernunft gesetzt hat. Wie Horkheimer detailliert an technischen Entwicklungen schon von Anfang der Menschheitsgeschichte aufzeigt – besonders deutlich an modernen technischen Mitteln wie dem Fließband oder den Büromaschinen, die als „Mittel“ das Sein der Menschen bestimmen, anstatt nur ihren Zwecken zu dienen -, verselbständigen sich die Mittel gegenüber den Zwecken:

„Die subjektiven Zwecke“ – so (Rohbeck 1993: 124f) – „können ihre Vorrangstellung nicht behaupten, weil sie von der geheimen Macht der Mittel so überwältigt werden, dass sich Zweck und Mittel am Ende verkehren. An die Stelle der Zweckdominanz tritt die Herrschaft technischer und ökonomischer Mittel. Dadurch verliert die Vernunft ihre ursprüngliche Kompetenz, Zwecke zu setzen, und wird derart auf die reine Mittelwahl reduziert, dass sie selbst zu einem bloßen Instrument degeneriert – eben zur instrumentellen Vernunft“. Und er fährt mit Horkheimers Worten fort: „Das Individuum fasste einmal die Vernunft ausschließlich als ein Instrument des Selbst. Jetzt erfährt es die Kehrseite seiner Selbstvergottung. Die Maschine hat den Piloten abgeworfen; sie rast blind in den Raum. Im Augenblick ihrer Vollendung ist die Vernunft irrational und dumm geworden“.

Rohbeck, obgleich sich der Suggestivität der Zauberlehrlingsmetapher durchaus bewusst, kritisiert letztlich diese These der Eigendynamik von Technik, da diese der Technik einen Determinismus einräumt, der weder faktisch festzustellen noch moralisch legitimierbar sei. Andererseits kann er auch nicht die Argumente der Kritiker der deterministischen Kritik der Technik akzeptieren, nach denen es letztlich „doch die Menschen [seien], die die Technik machen und ihrer zielbewussten Planung, Steuerung und Kontrolle unterwerfen“, so dass „die Aufgabe darin [bestehe], die Phänomene der Technik in letzter Instanz auf Entscheidungen und Handlungen der Menschen

---

<sup>3</sup> Die Kritik der Verselbständigung der Mittel wurde dann vielleicht noch radikaler von (G. Anders: 1956/1980) formuliert.

zurückzuführen. Auf diese Weise könne gegen eine autonom gewordene Technik die Autonomie der Menschen zurückgewonnen werden.“(a.a.O. 11f).

Weder ein bloßes Setzen von Autonomie des Menschen noch ein deterministisches Anerkennen der Eigendynamik der Technik sind für Rohbeck Lösungsansätze für eine Ethik unter den Bedingungen fortgeschrittener Technik. Es kommt also darauf an, ein „reflexives Bestimmungsverhältnis“ zwischen Technik und Ethik zu entwickeln (a.a.O. 280). Dies wird durch den Begriff der technologischen Urteilskraft angesprochen. Weder kann es (als Konsequenz teleologischen Denkens) sein, dass abstrakte Moralprinzipien der Technik vorschreiben, was diese denn zu tun und zu lassen habe, noch sind die technischen Entwicklungen frei von ethischen Implikationen oder determinieren gar menschliches Handeln als bloßen Reflex technischer Sachzwänge.

Welche Lösung für dieses Problem auch gefunden wird, deutlich sollte aus den angeführten Beispielen geworden sein, dass außer Kontrolle geratene Auslagerung von ursprünglich genuin menschlichen Tätigkeiten häufig in eine neue, ursprünglich nicht beabsichtigte Qualität umschlägt oder Nebenfolgen schafft, die, z.B. bei dem hypertrophen Anspruch auf Hypermobilität, gravierender sind als die Vorteile, die man damit zu gewinnen sucht. Auf dieses Schicksal der dominant werdenden Nebenfolgen, die zu Hauptfolgen werden, vor allem bei technischen Systemen, hat Beck verschiedentlich hingewiesen (E. Beck 1996: 298).

In Zeiten fortschreitender Externalisierung von genuin menschlichen Fähigkeiten wird man sich also Rechenschaft darüber ablegen müssen, ob eine intensivierete Auslagerung, z.B. mit Blick auf Mobilität oder in der Energieversorgung oder in dem Tötungspotential oder heute in der Reproduktionsmedizin, weiterhin gerechtfertigt ist, vor allem dann, wenn nicht gewährleistet ist, dass die positiven Effekte der Auslagerung allen zugute kommen können. Schwieriger wird diese Rechenschaftslegung heute dadurch, dass die Konsequenzen der Auslagerung nicht mehr auf einen überschaubaren Raum, Europa, oder auf die Gegenwart und absehbare Zukunft, eine weitere Generation, bezogen werden können, sondern in globaler Hinsicht und mit Rücksicht auf die Auswirkungen der zukünftigen Menschheit insgesamt bedacht werden müssen. Bekanntlich hat Hans Jonas für diese Verpflichtung zur unbegrenzten Rechenschaftspflicht den Ausdruck der Verantwortungsethik geprägt (H. Jonas 1984). Verantwortungsethik reflektiert die Bedingungen der Möglichkeit des langfristigen Fortbestandes und der nachhaltigen Entwicklung der Menschheit in globaler Perspektive.

Wir beziehen in diesem Beitrag die verantwortungsethische Perspektive auf Wissen und Information und fragen nach, ob wir bei dem Prozess der fortschreitenden Auslagerung von Wissens- und Informationsarbeit und damit von Wissens- und Informationskompetenz ein Stadium erreicht haben, bei dem der bislang als linear angesehene Anstieg der Vorteile von intellektuellen Prothesen umkippen könnte. Was könnte hier die ungewollte neue Qualität bei der Auslagerung sein? Assoziiert wird da natürlich sofort die schon vor einigen Jahren von Hans Moravec (H. Moravec 1988) entwickelte, durch die

Verbindung mit der Gentechnologie wieder neu ins Gespräch gekommene Vision, Utopie oder Dystopie von im Entstehen begriffenen „Mind's children“, intelligenten Robotern<sup>4</sup>.

Sind diese „Kinder“, nach Moravec, zunächst noch durchaus kooperative Informationsassistenten, Krücken des menschlichen Geistes, so sollten sie doch, nach einer lernenden Zwischenstufe, in denen sie in der Lage waren, das Wissen menschlicher Gehirne „herunterzuladen“, auf Dauer das Wissensgeschäft autonom übernehmen können und damit den Menschen als nicht weiter entwicklungsfähiges Muster der Evolution hinter sich lassen. Die Auslagerung hätte dann zur Abschaffung der Auslagernden geführt – ein aus der Sicht der auslagernden Menschen sicher nicht erwünschter „Nebeneffekt“.

Auch diesen Strang einer möglichen Evolutionsgeschichte des Menschen wollen wir nicht weiter verfolgen. Aber er deutet an, dass der Mensch, wenn er vergisst, was genuin sein Menschsein ausmacht, selber ins Vergessen geraten kann. Was aber ist es, das noch genuin menschlich ist, nachdem Darwin und Freud entscheidende Bastionen des Einmaligkeitsanspruchs beiseitegeräumt haben? Gehen wir als Arbeitshypothese davon aus, dass es der Anspruch des Menschen ist, sein Handeln selbstbestimmt und damit verantwortlich zurechenbar initiieren, planen und durchführen zu können.

Autonomie wurde das klassisch genannt, Ausgang von einer ansonsten selbst verschuldeten Unmündigkeit. In der Gegenwart reinterpretiert könnte das bedeuten: mündiger, selbstbestimmter Umgang mit Wissen und Information, auch mit Blick auf fortschreitende Auslagerung von Wissens- und Informationsarbeit. Die zentrale Frage, mit der wir uns hier auseinandersetzen wollen und die sich natürlich auch in der Vergangenheit bei jedem neuen Technisierungsschub gestellt hat, heißt entsprechend, unter welchen Bedingungen die Auslagerung von Informationsarbeit zu einem Verlust oder zu einem neuen Gewinn informationeller Autonomie führt<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> In neueren Arbeiten (E. Moravec 2000) sieht Moravec in der Entwicklung der intelligente Informationsarbeit übernehmenden Robotik eine Zeitperspektive von ca. 30 Jahren - alleine auf der Grundlage der sich weiter ausweitenden und in den menschlichen Verarbeitungsbereich kommenden Rechenkapazität.

<sup>5</sup> (Unsel 1992, 432ff) stellt diese Frage in den weiteren Kontext des möglichen Verlustes kognitiver Autonomie, und zwar dadurch, dass wir, um uns der Computer auch in unseren Alltagswelten umfassend bedienen zu können, uns an die (formalen) Verarbeitungsmöglichkeiten der Computer anpassen, die „Welt“ also auf das formal Verarbeitbare reduzieren. Der Schluss daraus: „Nur wenn wir wie Computer werden, werden die Computer wie Menschen, bloß eben bessere Menschen sein“ (a.a.O. 457).

## 2 Wissens- und Informationsautonomie

Die Autonomieforderung nach selbstbestimmtem Umgang mit Wissen und Information liegt dem ursprünglichen (antiken, auf Cicero zurückgehenden) Informationsbegriff als „Bildung“ zugrunde (Capurro 1978). Als freier Bürger wurde ein solcher angesehen, der sich selber „in Form“ setzen, d.h. der seine eigenen Lebensumstände aus eigener Kompetenz gestalten konnte. Diesem auf Wissen und Information gegründeten Autonomiebegriff wollen wir im folgenden nachgehen. Dazu unterscheiden wir zwischen Wissensautonomie und Informationsautonomie bzw. informationeller Autonomie.

### 2.1 Wissensautonomie

Unter `Wissensautonomie` soll die Fähigkeit verstanden werden, anstehende Probleme aus der eigenen Wissenskompetenz lösen zu können. Man ist in der Lage, auf das eigene Wissen zurückzugreifen, also auf das Wissen, das man früher erworben und zugriffsfähig in seinem Gedächtnis gehalten hat, und es auf das aktuelle Problem anzuwenden. Natürlich gibt es diese Situationen der Wissensautonomie, aber schon im Alltagsleben wird man häufig damit konfrontiert, dass das eigene Wissen nicht ausreichend ist, z.B. wenn man eine Sauce Bearnaise zubereiten will und dies noch nie gemacht oder sich nicht gemerkt hat, wie es geht. Erst recht wird man in professionellen Umgebungen damit konfrontiert, dass das eigene Wissen nicht ausreicht und man daher auf externe Information, repräsentiertes Wissen anderer, angewiesen ist. Entsprechend kann Wissensautonomie in dem absoluten Anspruch kaum ein sinnvolles oder erreichbares Bildungsziel einzelner Individuen sein. Wer wird von sich sagen können, dass er auch nur in den begrenztesten Situationen alles selber weiß, um diese bewältigen zu können?

Auf diese systematische Defizitsituation haben wir uns von Anfang der Kulturgeschichte des Menschen eingestellt. Kultur beruht auf Externalisierung von Wissen. Wir haben zu Beginn auf die Surrogatformen für nicht vorhandenes eigenes Wissen hingewiesen. Das kann in der *medialisierten* Form von der Karteikarte für das schwierige Rezept bis hin zur Online-Fachdatenbank oder zum intelligenten Softwareagenten reichen, in der *personalisierten* Form vom nächsten Freund oder Bekannten bis hin zum Experten oder Information Broker, dessen Dienste man in der Regel gegen entsprechendes Entgelt in Anspruch nehmen kann (oder wäre der intelligente Softwareagent eher zu den personalen Ressourcen zu rechnen?), oder das können in der institutionalisierten Form Bibliotheken, Fachinformationszentren oder Informationsvermittlungseinrichtungen sein. Wir sprechen in diesen Fällen von Informationsressourcen, medialer, personaler oder institutionaler Art.

### 2.2 Informationelle Autonomie

Mit diesem Verständnis von informationellen Ressourcen können wir den Begriff der informationellen Autonomie von dem der Wissensautonomie absetzen. *Informationell autonom* zu sein, bedeutet nicht, all das Wissen präsent zu haben, das zur Lösung eines aktuellen Problems gebraucht wird (das wäre Wissensautonomie), wohl aber in der Lage zu sein, *selber* auf die Informationsressourcen, die auf den Märkten oder in sozialen Beziehungen verfügbar sind, zugreifen und sie produktiv nutzen zu können (oder, wie wir später ableiten wollen, diese Arbeit bewusst und kontrolliert an entsprechende Ressourcen delegieren zu können). Informationelle Ressourcen werden benötigt, um auf konstruktive und rezeptive Weise Informationsarbeit durchführen zu können. *Konstruktive Informationsarbeit* dient der Darstellung von Wissen und der aktiven Teilhabe an Diskursen. *Rezeptive Informationsarbeit* dient der Aufnahme des Wissens anderer, sei es personal oder vermittelt über medial ausdifferenzierte Informationsprodukte, aber auch der Abwehr, dem Ausfiltern und Abblocken von Wissen, das man nicht auf sich einwirken lassen will.

Informationelle Autonomie ist die Voraussetzung dafür, nicht absolut, aber mit Rücksicht auf aktuelle Situationen, wissensautonom zu werden. Informationen, die wir aus Ressourcen erarbeitet haben oder die uns aus Ressourcen vermittelt worden sind, können, wie wir gezeigt haben, dann zum eigenen Wissen werden, wenn sie dauerhaft im eigenen Gedächtnis gespeichert werden. Das Umsetzen von Information in Wissen kann als Lernen bezeichnet werden.

### **2.2.1 Einige politische Aspekte informationeller Autonomie**

Informationelle Autonomie war in der längsten Zeit der Menschheit sicher zunächst Merkmal von Herrschaft, denn der Zugriff auf Ressourcen jeder Art war gekoppelt mit Bildung, Besitz, Macht oder anderen Privilegien. Weiter war (und ist) die Realisierung von informationeller Autonomie eine Frage von Intelligenz bzw. auch eine Funktion der persönlichen Kommunikationsfähigkeit und der Chance, mit anderen, über anderes Wissen verfügenden Menschen zusammenzukommen. In der jüngeren Geschichte beruht informationelle Autonomie weitgehend auf der Kompetenz, die sich immer weiter ausdifferenzierenden Formen medialisierter Informationsarbeit zu beherrschen und sich des Zugriffs auf die verschiedenen Ressourcen vergewissern zu können.

Das zentrale Bildungsziel der bürgerlichen Gesellschaft, in der ererbte, also nicht selber erworbene Privilegien nicht zählen sollen, kann darin gesehen werden, im Prinzip jedem die Voraussetzung für informationelle Autonomie zu schaffen. Wissen, zumal es sich nicht im Gebrauch verbraucht, gehört jedem/allen, wenn es denn einmal in die Welt gesetzt worden ist. Aber es kann nur zum Besitz werden, wenn man darauf zugreifen kann. Klassisch ist das von Thomas Jefferson 1813 formuliert worden, wenn er Ideen, Erfindungen, also produziertes Wissen ausdrücklich davon ausschließt „Subjekt des Eigentums“ zu werden. Wir wissen, dass Jefferson Gedanke in der Folge nicht die Realität der bürgerlichen Gesellschaft bestimmt hat. Intellektuelle, heute auch in digitaler Form repräsentierte Produkte werden bis heute (und heute eher noch

verstärkt) durchaus unter den Begriff des Eigentums subsumiert und entsprechend unter Schutz gestellt.

Idealer besteht natürlich das Jefferson'sche Postulat weiter. Denn bis in die Gegenwart werden durch die Urheberrechtsgesetze Ideen (also Wissen als kognitive Strukturen) nicht geschützt. Ideen sind in der Tat frei -, aber was nützt das, wenn man, wie es zunehmend der Fall wird, Kenntnis von Ideen nur über geschützte und damit knapp gehaltene Informationsprodukte hat. Oder noch drastischer: Was hilft das Postulat, wenn bei den Informationsprodukten, die für die Informationswirtschaft besonders attraktiv sind, nämlich Musik- und Videoprodukte, Form und Inhalt, mediale Darstellung und zugrundeliegende 'Idee' nicht zu trennen ist. Was ist die Idee eines Musikstücks, unabhängig von seiner wahrnehmbaren und tauschbaren Darstellung?

Wir können die Problematik, inwieweit die Möglichkeit, informationelle Autonomie zu erwerben, durch die aktuellen Urheber-/Copyrightgesetzgebungen weltweit eingeschränkt werden und inwieweit damit das auch das bisherige Bildungsideal der bürgerlichen Gesellschaft insgesamt gefährdet wird, hier nicht ausführlicher verfolgen<sup>6</sup>. Bisläng gilt noch im Prinzip, dass trotz fortschreitender Kommerzialisierung aller Vorgänge im Umfeld von Wissen und Information der Zugang zum publizierten Wissen prinzipiell frei (d.h. unbehindert, unzensiert und neutral<sup>7</sup>) und, zumindest mit dem Ziel der informationellen Grundversorgung<sup>8</sup>, über öffentliche Informationseinrichtungen, wie Bibliotheken, auch frei im Sinne von 'kostenlos' sein soll.

Diese öffentlich mögliche, freie Aneignung von Wissen als Realisierung von informationeller Kompetenz ist in der bürgerlichen Gesellschaft zur Chance vieler und im Prinzip aller geworden, und das hat sich bislang noch mit der Entwicklung der elektronischen Darstellungs- und Verteilungsformen von Wissen auf elektronischen Informationsmärkten trotz fortschreitender Kommerzialisierung fortgesetzt. Gegenüber allen bisherigen Gesellschaftsformen ist die Bezeichnung *Informationsgesellschaft* für gegenwärtige Gesellschaften dadurch gerechtfertigt, dass sich öffentliches, professionelles, aber auch privates Handeln auf eine bis dahin nicht gekannte Weise auf die Verfügung über Wissen abstützen kann, zumindest der Möglichkeit nach. Formuliert man es als Anspruch, so können Gesellschaften daran gemessen werden (und verdienen erst dann den Namen

---

<sup>6</sup> Verschiedene Publikationen des Autors hierzu, nachgewiesen unter: <http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/People/RK/vortraege.html>, insbesondere dort: (2001g,k,l); grundsätzlich (Lessig 2001); Wittgenstein 2000

<sup>7</sup> (L. Lessig 2001) verwendet dieses Merkmal 'neutral' als Alternativmerkmal, neben 'kostenlos', für den freien (*free*) Zugriff auf Information. 'Neutral' ist ein wesentliches Merkmal für öffentliche Güter (*commons*), von deren Nutzung man nicht aus irgendwelchen Gründen ausgeschlossen werden darf. Dies gilt auch für publiziertes Wissen. Ist Wissen einmal öffentlich geworden, kann es nicht aus irgendwelchen Gründen zurückgehalten werden – wobei allerdings faktisch häufig genug eine Verknappung durch Gebühren bewirkt wird, die für diejenigen, die diese Gebühren nicht bezahlen können oder wollen bzw. nicht die Dienste der Bibliotheken in Anspruch nehmen können, zu einer Exklusion führt.

<sup>8</sup> Vgl. dazu den Konzeptionsvorschlag „Einige Anmerkungen zum Begriff der informationellen Grundversorgung zur Verwendung der AG 6 Wissensgesellschaft der Enquete-Kommission des Bundestages „Globalisierung der Weltwirtschaft ..“ ([http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/People/RK/rk\\_gutachten.html](http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/People/RK/rk_gutachten.html)).

‘Informationsgesellschaft’), inwieweit sie ihren Bürgern die Möglichkeit einräumen, umfassend informationell autonom zu werden.

Trotz aller Möglichkeiten ist gegenwärtig keineswegs ein Paradies informationeller Autonomie auszumachen. Dafür sorgt schon ein im Informationsgebiet auch bei anderen Gelegenheiten immer wieder auftretendes Informationsparadoxon: Informationsmärkte, dafür konzipiert, den Umgang mit Information immer leichter zu machen, in den politischen Verlautbarungen dazu bestimmt, das Ziel informationeller Autonomie für aufgeklärte Bürger in der Informationsgesellschaft zu befördern, scheinen Erarbeitung und Nutzung von Information immer aufwendiger und schwieriger zu machen, und lassen die Informationsbarrieren, das *Digital divide* auf personaler, aber auch nationaler und globaler Ebene eher größer werden.

Information im Überfluss wie nie zuvor geht also zusammen mit einer (z.B. aus ökonomischen oder politischen Gründen provozierten) künstlichen Verknappung von Information und einer Einteilung in Nutzungszonen (der „information haves“ und der „Information have nots“, der Berechtigten und der Ausgeschlossenen) wie nie zuvor. Kontrolle, Einschränkung und Verknappung von Information bedeuten Verlust an informationeller Autonomie, indem sie Informationskompetenz dadurch reduzieren oder gar vernichten, dass die Ressourcen der Information intransparent werden. Sie werden dadurch intransparent, dass sie entweder nicht mehr oder nur noch teilweise zugänglich sind oder aber in ihrer Handlungsrelevanz und in ihrem Wahrheitsanspruch nicht mehr eingeschätzt werden können. Intransparenz ist dabei auch eine Folge unzureichender informationeller Bildung (vgl. Abschnitt 4). Unser Bildungssystem vermittelt bislang nur unzureichend das Sekundär-/Bedienungs-/Metawissen, das erforderlich ist, sich der vielfältigen Ressourcen der Informationsmärkte vergewissern zu können. Ein informationelles „Pisa“ zeichnet sich ab.

Theoretisch interessant und praktisch folgenreich die Frage, ob das angesprochene Informationsparadoxon ein systematisches Problem ist, aus dessen Zirkelhaftigkeit man nicht ausbrechen können, oder ob es lösbar ist. Die Zirkelhaftigkeit bestünde auch darin, dass verschärfte Informationsprobleme immer komplexere Informationsleistungen entstehen lassen, durch die weitere Informationsprobleme des Umgangs mit ihnen entstehen<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> Dieses Zirkelproblem kann man auch mit dem Beck’schen reflexiven Ansatz der Hauptfolgen der Nebenfolgen erklären. Ein Beispiel aus den Informationsmärkten: Der seit Ende des 2. Weltkriegs sich intensivierenden Spezialisierung der Wissenschaften (als Reaktion auf die zunehmend sich ausdifferenzierenden Bereiche der Gesellschaft) mit der Konsequenz der immer schwieriger zu überschauenden Publikationsflut wurde ab Ende der 60er Jahre mit den Online-Datenbanken begegnet, mit dem Vorteil der flexiblen, von räumlichen Restriktionen unabhängigen Suchformen, allerdings auch mit den Nachteilen der dafür erforderlichen höheren Kompetenz (z.B. formale Suchsprachen) und der Nutzung einschränkender Kostenpflichtigkeit. Auch als Reaktion darauf kann die Entwicklung der Web-Technologie gesehen werden (sozusagen als Nebenfolge der Datenbank-Technik), die nun (scheinbar) kompetenzfreies Navigieren ohne formale Abfragesprachen so attraktiv erlaubte, dass die Nebenfolge zum Hauptgeschäft wurde, allerdings mit dem Nachteil der Qualitätsnivellierung und der neuen Unübersichtlichkeit der Milliarden Informationsangebote. Als Reaktion darauf haben die Metainformationsformen, z.B. der Suchmaschinen, Konjunktur bekommen, mit den enormen Vorteilen des globalen Nachweises von bislang in der Zusammenstellung kaum erreichbaren Wissensobjekte bei vordergründig leichter Hantierbarkeit. Kein Wunder, dass diese Metainformationsformen, quasi das

Konkret hängt die Bewältigung der Aufgabe, auf zunehmend komplexer werdenden Informationsmärkten das Ziel der informationellen Autonomie zu erreichen, zunächst von der *quantitativen* Herausforderung ab, mit der unüberschaubaren Vielzahl der im Prinzip verfügbaren Informationsressourcen auf den internationalen Informationsmärkten zurechtzukommen und dann von der *qualitativen* Schwierigkeit, Wahrheitswert und Handlungsrelevanz der von Endnutzern selber oder von den angesprochenen Mittlern (den Informationsassistenten) zugelieferten Informationen einschätzen zu können. Wir wollen das erste das *Referenzproblem* informationeller Autonomie und das zweite das *Validitätsproblem* informationeller Autonomie bzw. das Problem informationeller Urteilskraft nennen.

### **2.2.2 Das Referenzproblem informationeller Autonomie**

Das Referenzproblem entsteht angesichts der zunehmend komplexer und globaler werdenden Informationsmärkte. *Komplex* bedeutet in diesem Zusammenhang, dass es immer mehr Ressourcen mit immer mehr informationellen Einheiten gibt, die mit Blick auf informationelle Autonomie bekannt sein müssen. Selbst auf eng definierten Wissensgebieten ist es so gut wie unmöglich geworden, die an sich verfügbaren Ressourcen, die Originalquellen oder die Metainformationen (traditionell die Kataloge der Bibliotheken, Bibliographien, Referateorgane, Referenzdatenbanken; heute: Suchmaschinen im Internet, Software-Agenten, intelligente Agenten, Roboter – eben technische Informationsassistenten), die zu ihnen führen sollen, auch nur zu kennen, geschweige denn an sie heranzukommen und sie einsehen zu können.

Komplexitätsverstärkend wirkt, dass diese Einheiten auf vielfältige Weise miteinander vernetzt sind und dass für den Zugriff auf sie ein nicht zu unterschätzendes Ausmaß an Spezialwissen, z.B. über Speicherstrukturen der Informationssysteme oder über für sie benötigte Abfragesprachen, erforderlich ist. Das Metawissen, Wissen, wie man an Informationen herankommt, wird immer wichtiger.

Nun ist das informationelle Referenzproblem kein grundsätzlich neues. Mit anderen Menschen sich direkt oder indirekt durch Aufnahme der schriftlich niedergelegten Wissensobjekte austauschen zu können, reicht als Basistechniken der informationellen Autonomie schon lange nicht mehr aus. Informationsarbeit ist nicht erst seit ihrer vollständigen Medialisierung und Technisierung keine spontane Ad-hoc-tätigkeit mehr, sondern eine vielfach referenzierte und qualifizierte. D.h. sie ist nur dadurch möglich, dass fast immer

---

Nebenprodukt der Web-Welt, zum Hauptgeschäft, zum profitablen Bereich, der neuen Online-Märkte werden konnten, allerdings, wie könnte es anders sein, mit den Nachteilen einer neuen intransparenten, weiter qualitätsnivellierenden und auf individuelle Bedürfnisse kaum eingehenden Referenzflut. Dieser wiederum wurde mit der Entwicklung von intelligenten Softwareagenten zu begegnen versucht, die individualisierte Informationsleistung erbringen sollen, aber wegen zunehmender Intransparenz mit erheblichen Vertrauens- und damit Akzeptanzproblemen zu kämpfen haben, ...

auf Leistungen anderer referenziert werden muss. Diese anderen waren lange nur die professionellen Informationsspezialisten, die Mittler, ergänzend die elektronischen Informationssysteme und heute zunehmend die technischen Informationsmaschinen, die Informationsassistenten.

Aus systematischer Sicht muss auch heute die aktuell werdende Delegation eines Teils von Informationsarbeit an technische Informationsassistenten, z.B. in Form von intelligenten Suchassistenten, mit dem Ziel referenzieller Orientierungshilfe nicht unbedingt das Ziel der informationellen Autonomie bedrohen. Wir haben zu Beginn 'informationelle Autonomie' dadurch bestimmt, in der Lage zu sein, *selber* auf die Informationsressourcen, die im Prinzip verfügbar sind, zugreifen zu können und sie produktiv zu nutzen. Es spricht nichts dagegen, die Informationsassistenten (welcher Ausprägung auch immer) zu den Informationsressourcen zu zählen, über die *verfügen* zu können, ebenfalls Ausdruck informationeller Autonomie ist<sup>10</sup>. Informationskompetenz bedeutet auch, so paradox es klingen mag, die eigene Informationsarbeit an Informationsmittler des eigenen Vertrauens kontrolliert delegieren bzw. sich auf deren Leistung abstützen zu können. Informationsautonomie schließt die Delegation von Informationsarbeit nicht aus, ja beruht entscheidend auf ihr.

All die Kompetenz, die uns in die Lage versetzt, Informationen zu erarbeiten, gehört zur informationellen Autonomie. Sie beruht immer schon auf vielfältig vermittelten Prozessen. Wenn wir uns Information aus einem Lexikon selber aneignen, so ist das sicherlich keine primäre Informationsaneignung, sondern sie beruht auf der informationellen Arbeit eines Lexikonredakteurs, diese wiederum auf dem Durchsehen vielleicht vieler Publikationen anderer, die wiederum ohne die Arbeit anderer nicht möglich gewesen wären – ein vielfach vermittelter Prozess. Neu ist, dass auf der letzten Stufe dieses Prozesses es nun die technischen Assistenten sind, die die Referenzleistung erbringen.

Methodisch gesehen mag die Anfrage bei einem technischen Informationsassistenten nichts anderes sein als eine *Anfrage* in einem Lexikon oder bei einem Informationsvermittler, und auch die Ergebnisse mögen sich kaum unterscheiden. Was sich geändert hat, ist das Ausmaß unserer Fähigkeit, die Leistungen von Informationsassistenten bezüglich ihrer Qualität (ihres Wahrheitsgehaltes und ihrer Relevanz für aktuell anstehende Handlung) zu überprüfen. Das wollen wir das Validitätsproblem informationeller Autonomie nennen.

---

<sup>10</sup> Zu den technischen und methodischen Problemen der intelligenten Softwareassistenten/-agenten vgl. R. Kuhlen 1999; weiterführende Literatur dort in Anm. 17 auf S. 227. Intensiv wird in der Literatur vor allem diskutiert, inwieweit intelligenten Informationsassistenten weitgehend autonom, also selbstständig handeln können oder sollen, nachdem die anfallende Informationsarbeit an sie von ihren Auftraggebern delegiert worden ist: Autonomes Handeln von Assistenten bedeutet, mit der Umwelt, einschließlich der jeweiligen Auftraggeber, interagieren zu können, d.h. in der Lage sein, Informationen aus der Umwelt aufzunehmen, dies (schlussfolgernd) intern zu verarbeiten und mit dem Ergebnis Handlungen durchzuführen, also auf die Umwelt wieder einzuwirken, sei es nur über die Übermittlung der erarbeiteten Informationen an den Auftraggeber oder, weitergehend, um selber damit aktiv zu werden.

### 2.2.3 Das Validitätsproblem informationeller Autonomie

Das Validitätsproblem ist eine direkte Folge der Delegation von Informationsarbeit an andere, personale oder technische Informationsassistenten. Diese Delegation lässt verschiedene Ausprägungen informationeller Unsicherheit entstehen,

- inwieweit der von anderen erbrachten Informationsarbeit getraut werden kann
- inwieweit die Bearbeitung delegierter Informationsanfragen diskret abgewickelt wird (ohne die Kenntnisnahme von Unbefugten)
- inwieweit das aktuelle Informationsproblem überhaupt verstanden wurde
- inwieweit das Problem in die Systemmöglichkeiten der Informationsassistenten übersetzt werden kann
- ob die einschlägigen Ressourcen genutzt wurden
- ob die bereitgestellten Informationen vollständig sind
- ob die in Rechnung gestellten Kosten angemessen sind
- und vor allem, wie die gelieferten Informationen in ihrem Wahrheitsgehalt und ihrer Handlungsrelevanz eingeschätzt werden können

All das mag nicht neu sein, denn auch die Leistungen der bisherigen personalen Assistenten und der klassischen Informationsdienste waren nicht unbedingt für jedermann und vollständig zu durchschauen. Aber wir haben im Laufe der Geschichte Mechanismen entwickelt, wie die fast systematisch entstehenden Formen von Unsicherheit bei der Delegation von Wissens- und Informationsarbeit zu kompensieren sind, so dass wir uns so verhalten können, als ob wir uns ihrer Leistung sicher sein könnten. Das sind – als typische Formen des Umgangs mit komplexen, undurchschaubar gewordenen Systemen der Moderne - Mechanismen der *Vertrauensbildung*.

## 3 Vertrauensmanagement (Trust Engineering)

Informationsarbeit wird immer mehr zu delegierter Arbeit. Delegation ist in jeder Konstellation eine Sache des Vertrauens. In der einfachen Form delegieren wir nur das, was wir an sich selber können, an andere, weil wir selber mit Anderem, uns Wichtigerem, beschäftigt sind. Da müssen wir nur darauf vertrauen, dass der andere das so macht, wie wir es an sich auch selber tun würden. Der kompliziertere Fall ist der, dass anderen etwas übertragen wird, was wir prinzipiell nicht oder bislang jedenfalls nicht selber machen können. Heikel wird es zumal dann, wenn wir von den Folgen der Übertragung selber betroffen sind, z.B. wenn Transaktionsassistenten für uns geldrelevante Geschäfte tätigen oder wir uns auf die Informationen von Suchassistenten in kritischen Entscheidungssituationen verlassen.

Die Mechanismen der Vertrauensbildung beruhen weitgehend auf (oft mehrfach gestaffelten) Übertragungs- bzw. Referenzierungsformen (ausführlich vgl. R. Kuhlen 1999: 85ff). Wenn wir einer Informationsressource nicht selber vertrauen können, vertrauen wir vielleicht der Vertrauenszusicherung anderer. Wir vertrauen uns technischen Systemen, z.B. den Flugzeugen, an, ohne in der Regel uns ihrer Wissens-/Informationsgrundlage vergewissern zu können, also ohne flugtechnisches Detailwissen zu haben, wenn wir zu solchen Personen Vertrauen haben aufbauen können, die uns in der Außenwahrnehmung dieser Systeme zugänglich sind, also z.B. das Flug- oder Flugbegleitungspersonal, oder wenn wir uns der Sicherheitsbetreuung von technische kompetent erscheinenden Systemen vergewissern können.

Vertrauen, hier bezogen in erster Linie auf technische Systeme, wird traditionell u.a. aufgebaut durch (vgl. R. Kuhlen: 1999):

- ontologische Sicherheit durch Primärerfahrung (in der Kindheit)
- öffentlich dominante Wertesysteme (positive Technikeinstellung) und damit Grundvertrauen in Technik
- technikfreundliche Medienöffentlichkeit
- Vertrauen in institutionelle Sicherheitsinstanzen, wie TÜV,
- Vertrauen in Experten als Ersatz für fehlendes Wissen
- geschickte Öffentlichkeitsarbeit der Anbieter
- Image von Repräsentationsfiguren der Systementwickler und -betreiber
- geglückte Ersatzhandlungen über (selber gar nicht unbedingt kompetente) Vertrauensmittler

Auch die folgenden Elemente der Vertrauenssicherung können allgemein auf technische Systeme bezogen werden, sind aber hier in erster Linie mit Blick auf elektronische Auftritte zusammengestellt (Reihenfolge keine Gewichtung):

- qualitativ hochstehender, attraktiver, sicherer, aktueller Webauftritt
- Personalisierung von elektronischen Diensten, Marktplätzen durch elektronische Kunstfiguren
- Offenlegen der Privacy- und Datenpolitik auf der Website; umfassende Transparenz aller Transaktionen; Offenlegen und Einhalten der Sicherheitsstandards
- Aufbau von informationellen Symmetrien (nicht nur persönliche Daten aufnehmen, sondern auch eigene offen legen)
- Positive persönliche Erfahrungen auf elektronischen Marktplätzen
- Absicherung durch öffentliche Vertrauensmittler (Trust center), Zertifizierungs-/Auditing-Einrichtungen
- Branding – Übertragen eingeführter Markennamen auf elektronische Marktplätze
- Absicherung durch kommerzielle Unternehmen der Vertrauenssicherung (z.B. eTrust) mit Offenlegungsgarantie bei Verstößen z.B. gegen erwartete Privacy-Sicherungen
- Delegation von Informationsarbeit an individuelle oder soziale Vertrauensnetze (Web of trust)

Vertrauen – ursprünglich eher bezogen auf zwischenmenschliche Beziehungen - wird zunehmend kritischer Erfolgsfaktor auf den elektronischen Märkten. Nicht umsonst entwickelt sich als Teilbereich des Marketing ein eigener Bereich des Vertrauensmanagements (Trust Engineering). Informationsprodukte und – dienstleistungen werden sowohl in der Geschäftskommunikation (B2B) als auch im elektronischen Endhandel (B2C) keine Akzeptanz finden, wenn ihnen kein Vertrauen entgegengebracht wird. Vieles deutet darauf hin, dass die Kosten für (vorbeugendes oder – im Schadensfall – reparierendes) Vertrauensmanagement für die Wirtschaft vergleichbar denen für Produktion und Verteilung der Informationsgüter sein werden. Auf der anderen Seite beruht Vertrauen letztlich immer auf ethischen Präferenzen, auf dem in einer Gesellschaft jeweils allgemein geltenden Wertesystem. Vertrauen in den korrekten Umgang der Internetfirmen (Anbieter, Broker, Berater, Vermittler, Banken) z .B. mit den Interaktionsdaten und damit Vertrauen in die Wahrung der privaten Sphäre (Privacy) hängt von vielen kulturspezifischen Faktoren ab, die in globaler Sicht – und in globalen Räumen operiert die Informationswirtschaft – stark variieren.

#### **4 Informationelle Bildung – informationelle Kompetenz**

In welchem Umfang man auch willens ist, sich auf die zahlreichen Mechanismen der Vertrauenssicherung zu verlassen - Ziel von informationeller Bildung (einer jeden Gesellschaft, aber besonders in der gegenwärtigen Informationsgesellschaft) bleibt, Menschen informationell autonom zu setzen, sie in die Lage zu versetzen, sich der vorhandenen informationellen Ressourcen zu versichern und ihren Wert einschätzen zu können. Informationelle Kompetenz ist somit ein konstruktives Gegenkonzept zu Vertrauen, ohne damit die Notwendigkeit von Vertrauen in delegierte Informationsarbeit gänzlich aufheben zu können. Ist informationelle Unsicherheit systematisch bedingt, so ist sie auch durch informationelle Kompetenz nicht gänzlich zu beseitigen. Aber Annäherungen sind möglich.

Gebildet, d.h. informationell gebildet sind also Personen in der Informationsgesellschaft nur, wenn sie in der Lage sind, sich durch ein ausreichendes Ausmaß an Informationskompetenz des Zugriffs und der aktiven Nutzung der vorhandenen Informationsressourcen zu vergewissern. Bei dem jetzigen Stand des Wissens, wie es im allgemeinen Bildungssystem vermittelt wird, können sich die meisten Endnutzer weder ausreichendes Wissen darüber verschaffen, mit welcher Kompetenz und auf welchem Weg die gelieferten Informationen erarbeitet wurden, noch können sie sich über Handlungsrelevanz und Wahrheitswert der selbst erarbeiteten oder ihnen gelieferten Information sicher sein. Gehen wir auf das Konzept der Informationskompetenz etwas näher ein.

Im Begriff 'Informationskompetenz' scheint sich zu wiederholen, was vor rund 25 Jahren massiv und dann, nachdem der Streit entschieden war, weiterhin latent diskutiert wurde: die Auseinandersetzung zwischen Informationswissenschaft und Informatik. Beide, mit 'inform' im Wortstamm, reklamieren die Zuständigkeit für Information. Aufgrund der Dominanz der

akademischen bzw. professionellen Institutionalisierung der Informatik ist es kein Wunder also, dass Informationskompetenz mit „Computer literacy“ häufig gleichgesetzt wird. Diese Gleichsetzung hat eine Verkürzung im Verständnis von Informationskompetenz bewirkt. Von Roland Berger und Partner wurde in (Enquete Medien: 1997) darauf hingewiesen, dass das auf die Herausbildung von Informationskompetenz abzielende Bildungssystem in Deutschland sich bislang „sehr stark auf Informationserzeugung und Informationsverteilung konzentriert“ hat (a.a.O.: 61). Diese Kompetenz wird für den Arbeitsmarkt benötigt. Der Wachstumsprozess der Multimediawirtschaft bzw. der Informationswirtschaft allgemein ist daher in erster Linie ein Vorgang der Informationsmultiplikation, verständlich unter dem Gesichtspunkt der kommerziellen Verwertbarkeit von Informationsprodukten<sup>11</sup>. Informationserzeugung und -verteilung sind aber noch nicht für sich Garant der letztlich anvisierten Informationsnutzung, die nur über gezielte Informationsselektion, Veredelung/Aufbereitung und bewertende Einschätzung möglich wird. Informationelle Mehrwerte entstehen erst durch die pragmatischen Komponenten der Informationsverarbeitung, also durch die Einbeziehung der Interessen der Nutzer mit ihren individuellen und situationsspezifischen Besonderheiten und Anforderungen im jeweiligen informationellen Kontext (R. Kuhlen 1995: 34-43).

In der Nicht-Beachtung dieser pragmatischen Informationsarbeit sehen R. Berger et al. auch das Paradoxon der Informationstechnologie bei der Entwicklung der Multimediagesellschaft begründet: „Je mehr sie [die Technologie] eingesetzt wird und je mehr Informationen damit produziert werden, desto weiter fallen wir in der Bewältigung dieser Informationen zurück. Die Bildungssysteme müssen die Selektionsfähigkeit ebenso wie die Flexibilität bei der Aneignung neuen Wissens fördern“ (Enquete Medien 1997: 62). Wir können solche Fähigkeiten wie Selektionsfähigkeit und Flexibilität bei der Aneignung von Wissen unter das allgemeine Konzept der informationellen Bildung bzw. der Informationskompetenz (als allgemeines Ziel dieser Bildung) subsumieren

Zum andern verleitet die Gleichsetzung von „Computer literacy“ mit Informationskompetenz zu einem fatalen Fehlschluss. Wer mit Computern kompetent umgehen kann – er/sie ist ja Informatiker/in –, könne auch mit Information kompetent umgehen; dazu bräuchte es keine besondere Ausbildung. Diese Einschätzung wird sehr deutlich in der im Jahr 2001 im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) durchgeführten sfs-Studie zur Nutzung elektronischer wissenschaftlicher Information bei Studierenden. Konsequenterweise sind nach dieser Studie die Fachbereiche der Informatik, der Mathematik, der Physik sowie die Ingenieurwissenschaften Schlusslichter bei der Integration von Informationskompetenz in die Ausbildungsgänge (Klatt et al. 2001).

---

<sup>11</sup> „Informationsmultiplikation“ meint die mehrfache Nutzung von identischen „Wissensstücken“ für verschiedene Informationsleistungen. Dieser Vorgang wird auch als informationelle Produktdiversifikation angesprochen (Kuhlen 1995, 116).

Folgerichtig nutzen gerade die informationstechnisch ausgebildeteren Studierenden, z.B. aus Informatik, Physik und Ingenieurwissenschaften, nutzen keineswegs professionell die vorhandenen Informationsressourcen. Insofern ist eine Gleichsetzung von „Computer Literacy“ und „Informationskompetenz“ (Information literacy) mehr als fragwürdig. Das Informationsverhalten auch dieser Studierenden orientiert sich fast exklusiv an den Browsing-Möglichkeiten des Internet, differenzierte Suchstrategien, wie sie auch bei manchen Suchmaschinen möglich sind, werden kaum ausgenutzt<sup>12</sup>. Von einer professionellen, methodisch kontrollierten Suche kann kaum die Rede sein<sup>13</sup>.

## 5 Die Konsequenzen

Unsicherheit und Unterbestimmtheit beim Umgang mit technischer Informationsassistenten werden wir nicht entgehen können. Die Informationsmoderne ist nicht weniger komplex geworden, als es die Moderne mit ihren allgemeinen technischen und abstrakten Systemen gewesen ist. Je fortgeschrittener die Leistungen der technischen Assistenten werden, desto weniger verstehen immer mehr, wie sie funktionieren. Und dies wird paradoxerweise nicht leichter dadurch, dass die Assistenzleistungen endnutzerfreundlicher werden. Die Welt des *World Wide Web*, die multimedialen CD-ROM-Produkte und natürlich erst recht das neue Universum der elektronischen Spiele und Unterhaltungsprodukte gaukeln eine informationelle Autonomie vor, die man eher als Autonomiefunktion ansprechen könnte.

Ohne Assistenz, d.h. ohne Auslagerung von Informationsarbeit an externe Ressourcen, bevorzugt in der Gegenwart an Informationsmaschinen/-assistenten, nicht gehen wird (noch nie gegangen ist). Aber das ist ja nur zu normal. Bei so gut wie jeder anderen Arbeit brauchen wir Assistenz, warum nicht auch bei Informationsarbeit, sei es, weil wir keine Zeit für sie haben, uns sie nicht so sehr interessiert oder sei es, weil sie uns überfordert, da wir nicht dafür ausgebildet sind. Die Gewissheit, sich auf technische Assistenz einlassen zu müssen, heißt aber nicht, nicht nach den Konsequenzen dieser Delegation fragen zu sollen.

Informationsmaschinen/-assistenten haben zweifellos eine entlastende und handlungsspielraumerweiternde Funktion. Macht der Assistent Informationsarbeit für uns, und macht er sie gut, dann müssen wir sie nicht selber machen bzw. können in der Zeit, in der er arbeitet, anderes tun.

---

<sup>12</sup> 64,1 % der Studierenden suchen elektronische Fachinformation mit Lycos, Altavista oder anderen kommerziellen Suchmaschinen – mit zumeist geringem Erfolg (aus der Pressemitteilung zum Abschluss der sfs-Studie).

<sup>13</sup> Nur jeder 10. Studierende nutzt kostenpflichtige Angebote elektronischer Recherche in Fachdatenbanken, obwohl diese hochwertige und geprüfte wissenschaftliche Information bereitstellen (aus der Pressemitteilung zum Abschluss der sfs-Studie).

Elektronische Informationsräume können nicht mehr ohne technische Assistenten betrieben, erschlossen und genutzt werden. Ob nun Suche und Orientierung, Gewährleistung von Sicherheit und Qualität, Initiieren und *Monitoring* von Kommunikation – die Funktionen in elektronischen Informationsräumen sind ohne technische Assistenz nicht mehr zu bewältigen. Insofern geht es gar nicht mehr alleine um Entlastung, sondern ums informationelle Überleben. Wobei immer wieder im Sinne der Informationsparadoxien die Frage aufkommt, was denn eigentlich der Grund für die Unverzichtbarkeit der Assistenz ist: der wirkliche Bedarf oder die Notwendigkeit der Reparatur der Schäden anderer technischer Assistenz, die bei der sich ständig weiter entwickelnden Komplexitätsspirale fast zwangsläufig entstehen?

Einige aus der Psychologie empirisch gut belegte Befunde (z.B. B Reeves/ C. Nass: 1996) liefern uns eine Erklärung dafür, warum wir den Maschinen genauso viel (an intellektueller oder sogar emotionaler Leistung) zutrauen wie anderen Menschen. Vielleicht ist es angesichts dieses grundsätzlich anthropologischen Befundes naiv, hier einfach auf Aufklärung zu setzen. Trotzdem sollte eine umfassende informationelle Bildung bei jedem einzelnen so viel Urteilskraft entwickeln, dass Leistungen von Informationsmaschinen und speziell von technischen Informationsassistenten nüchterner und realistischer eingeschätzt würden.

Insgesamt ist auf den elektronischen Märkten eine allgemeine Verunsicherung bezüglich des Schutzes und der Vertraulichkeit der in der elektronischen Kommunikation unvermeidlich abgegebenen persönlichen Interaktionsdaten festzustellen<sup>14</sup>. Es geht aber nicht alleine um Transaktionssicherheit, um den Gebrauch oder Missbrauch der persönlichen Daten und auch nicht um Schutz vor Pornographie und politisch-radikalem Material – so wichtig die Lösung dieser Probleme auch ist. Vertrauen in die Validität von Information, also in die Qualität, den Wahrheitswert und die Handlungsrelevanz des zugrundeliegenden Wissens ist die Grundvoraussetzung für die Delegation von Informationsarbeit an personale oder technische Assistenten. Es ist durchaus offen, ob Vertrauen in Leistungen elektronischer Märkte allgemein bzw. in Leistungen von technischer Informationsassistenz im Laufe der Zeit (durch Gewöhnung und positive Erfahrung) steigen oder (durch immer neue Überraschungen und negative Erfahrungen) abnehmen wird (vgl. S.L. Jarvenpaa et al.; 2001).

Auf jeden Fall steigt dadurch, dass fortschreitende Verfahren der Delegation fortschreitend Situationen der Unsicherheit produzieren. Verfahren zur Sicherung von Vertrauen werden immer wichtiger. Es ist auch in einem aufklärerischen Optimismus nicht zu erwarten, dass informationelle Bildung mit

---

<sup>14</sup> Entsprechend intensiv die Bemühungen der Informationswirtschaft, Vertrauen in Internet-Angebote über Vertrauens- und Qualitätssicherung zu erreichen. Beispielhaft die Initiative der D21 Unterarbeitsgruppe 1 Deregulierung von 07/00: „Vertrauen durch Transparenz, Verlässlichkeit und Glaubwürdigkeit sind die entscheidenden Voraussetzungen für eine breite Akzeptanz des elektronischen Handels.“ (<http://www.initiated21.de/broschure/Kriterienkatalog.pdf>),

dem Ziel informationeller Autonomie (als Fähigkeit, kritisch und methodisch sicher mit den Informationsressourcen umgehen zu können) diese Unsicherheitssituation wird auflösen und damit den Bedarf nach Vertrauen wird überflüssig machen können. Die Lösung kann nur bedeuten, Verfahren der Vertrauensbildung selber in die Zielsetzung informationeller Bildung bzw. informationeller Autonomie mit einzubeziehen. Vertrauen, zumal in technische Systeme, fällt nicht vom Himmel, sondern muss kontinuierlich erarbeitet werden. Wir haben auf die Verfahren des Vertrauensmanagement hingewiesen. Von all diesen scheint uns die Delegation von Informationsarbeit an vertrauenssichernde Personen bzw. Netzwerke an vertrauenssichernde Personen und Institutionen, denen wir aus guten Gründen vertrauen können, weil sie, anders als diejenigen, die das nicht können, über ausreichende Kompetenz verfügen, die Validität der in Anspruch zu nehmenden Informationsressourcen abschätzen zu können, das wichtigste zu sein. Die Fähigkeit, informationelle Vertrauensnetzwerke aufbauen zu können, ist Teil informationeller Kompetenz.

Persönliche Informationskompetenz, verbunden mit delegierter Kompetenz auf der Grundlage berechtigten Vertrauens, muss das Ziel informationeller Bildung sein. Von diesem Ziel sind wir gegenwärtig weit entfernt. Die an der Oberfläche immer benutzerfreundlicher werdenden Informationsmaschinen lassen eine informationelle Pseudo-Sicherheit entstehen, die gefährlicher ist als das Gefühl der Unterinformation. Immer raffinierter werdende kommerzielle Verfahren des Vertrauensmanagement suggerieren uns dort Vertrauen, wo an sich höchstes Misstrauen angebracht wäre, nämlich bei der Frage, ob wir die Zuständigkeit für die informationelle Absicherung unseres Handelns an die vielfältigen externen Informationsressourcen, vor allem an die Informationsmaschinen, abgeben sollen. Das Ziel muss aber im Auge behalten bleiben, wenn in der Informationsgesellschaft Bürgerinnen und Bürger im Ausgang von ansonsten selbst verschuldeter Unmündigkeit leben sollen.

So paradox es auch klingen mag – die Fähigkeit zur kontrollierten Bildung von Vertrauen in die systematisch nicht beherrschbare Delegation von Informationsarbeit an technische informationsassistenten gehört zentral zur Informationskompetenz als Bedingung informationeller Autonomie. Man sollte schon wissen, warum man wem und was Vertrauen schenken will.

## 6 Literatur

Anders, Günther (1956/1980): Die Antiquiertheit des Menschen 2 Bde. I: Über die Seele im Zeitalter der zweiten industriellen Revolution; II: Über die Zerstörung des Lebens im Zeitalter der dritten industriellen Revolution. München

Beck, Ulrich (1996): Wissen oder Nicht-Wissen? Zwei Perspektiven „reflexiver Modernisierung“. In: Beck/Giddens/Lash (1996): 289-315

Beck, Ulrich/ Giddens, S./Lash, S. (1996): Reflexive Modernisierung. Eine Kontroverse. Edition suhrkamp 1705, NF 705. Frankfurt/M: Suhrkamp

Capurro, Raffael (1978): Information. Ein Beitrag zur etymologischen und ideengeschichtlichen Begründung des Informationsbegriffs. München: Saur

Deibert, R.J. (1997): Parchment, printing, and hypermedia. Communication in world order transformation. New York: Columbia University Press

Fuchs, Max (2001): Macht der Symbole – Ohnmacht des Menschen? Vortrag beim „kunstpädagogischen Tag“ des Bundes deutscher Kunsterzieher (NRW) an der Universität Dortmund am 7. März 2001 - <http://www.akademieremscheid.de/ars/publikationen/aufsaeetze/fuchsbdk.pdf>

Jarvenpaa, Sirkka L., Tractinsky, Noam; Saarinen, Lauri et Vitale. Michael (2001): Consumer trust in an Internet store: A cross-cultural validation (<http://www.ascusc.org/jcmc/vol5/issue2/jarvenpaa.html>)

Jonas, Hans (1984) : Das Prinzip Verantwortung, Frankfurt/M: Suhrkamp

Kayser, Rainer (2001): Grauer Schleim und intelligente Computer. Der Mensch als Zauberlehrling - verliert er die Kontrolle über seine hilfreichen technischen Geister? In: MorgenWelt Wissenschaft (30. April 2001) (<http://www.morgenwelt.de/wissenschaft/010430-zauberlehrling.htm>)

Klatt, Rüdiger; Gavriilidis, Konstantin; Kleinsimlinghaus, Kirsten; Feldmann, Maresa u.a. (2001): Nutzung elektronischer wissenschaftlicher Information in der Hochschulausbildung Barrieren und Potenziale der innovativen Mediennutzung im Lernalltag der Hochschulen. Endbericht Dortmund (<http://www.stefi.de/download/bericht2.pdf>)

Krämer, Sybille (Hrsg.) (2000): Medien – Computer – Realität. Wirklichkeitsvorstellungen und Neue Medien. Suhrkamp taschenbuch wissenschaft 1379. Frankfurt/M: Suhrkamp

Kuhlen, Rainer (1991): Hypertext – ein nicht-lineares Medium zwischen Buch und Wissensbank. Heidelberg: Springer

Kuhlen, Rainer (1995): Informationsmarkt. Chancen und Risiken der Kommerzialisierung von Wissen. Schriften zur Informationswissenschaft Bd. 15. Konstanz: Universitätsverlag Konstanz

Kuhlen, Rainer (1999): Die Konsequenzen von Informationsassistenten. Was bedeutet informationelle Autonomie oder wie kann Vertrauen in elektronische Dienste in offenen Informationsmärkten gesichert werden? Suhrkamp taschenbuch wissenschaft 1443. Frankfurt: Suhrkamp/M

Lämmert, Eberhard (2000, <sup>1</sup>1998): Der Kopf und die Denkmaschinen. In: Krämer (2000): 95-118

Lessig, Lawrence (1999): Code and other laws of cyberspace. New York: Basic Books (Perseus Books Group)

Lessig, Lawrence: (2001) The future of ideas: The fate of the commons in a connected world. New York: Random House

Moravec, Hans (1988): Mind children. The future of robot and human intelligence. Cambridge, MA; London: Harvard University Press

Moravec, Hans (2000): Kleine Wellen und Pfützen. Die Robotik wird die Informationsindustrie verdrängen (06.11.2000 -  
[http://www.heise.de/bin/tp/issue/dl-  
artikel.cgi?artikelNr=4194&rub\\_ordner=inhalt&mode=html](http://www.heise.de/bin/tp/issue/dl-<br/>artikel.cgi?artikelNr=4194&rub_ordner=inhalt&mode=html))

Reeves, B./ Nass, C. (1996): The media equation. How people treat computers, television, and new media like real people and places. Cambridge, MA: Cambridge University

Rohbeck, Johannes (1993): Technologische Urteilskraft. Zu einer Ethik technischen Handelns. Frankfurt/M: suhrkamp.

Unsold, Godela (1992): Maschinenintelligenz oder Menschenphantasie? Ein Plädoyer für den Ausstieg aus unserer technisch-wissenschaftlichen Kultur. Suhrkamp taschenbuch wissenschaft 987. Frankfurt: Suhrkamp