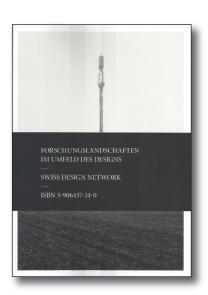
Peter Friedrich Stephan

Cognitive Design – Eine Perspektive der Designforschung

in: Swiss Design Network (Hrsg.) 2005: Forschungslandschaften im Umfeld des Designs, Publikation zum 2. Symposium Designforschung an der Hochschule für Gestaltung und Kunst Zürich, Verlag der HGKZ, S. 107 – 125



Peter Friedrich Stephan

Cognitive Design – Eine Perspektive der Designforschung¹

Abstract

Das Gebiet des Cognitive Designs wird als Forschungs- und Praxisfeld der Gestaltung von Wissensmedien vorgestellt. Als *emergent field* verbindet es eine Reihe von Fachdisziplinen mit dem Ziel, künftige Wissensmedien zu gestalten. Dabei fordern die Anschlüsse an Kognitionstheorien und Informationswissenschaften designtheoretische Fundierungen, ebenso wie die Beteiligung an der Umsetzung in technischen Systemen methodische Annäherungen an die Informatik verlangt.

Künftige Forschungsrichtungen des Cognitive Designs werden skizziert und der Nutzen in der Praxis durch das Projekt "Wissen – Design – Organisation" belegt. Dies wurde in Zusammenarbeit der Kunsthochschule für Medien mit dem Institute of Electronic Business der Universität der Künste Berlin und der Forschungsabteilung Interaktions- und Kommunikationsdesign der DaimlerChrysler AG entwickelt.

1. Cognitive Design als integratives Arbeitsfeld

Das sich entwickelnde Forschungs- und Praxisfeld des Cognitive Design setzt sich zum Ziel, den Austausch heterogener Einzeldisziplinen zur Gestaltung von Wissensmedien zu organisieren und die interkulturellen Aspekte globaler Vernetzung in Bezug auf Wissensmedien zu erforschen.²

Das Ziel des Cognitive Designs ist es, eine effiziente und innovative Generierung und Kommunikation von Wissen zu ermöglichen. Erreicht werden soll dies durch die optimale Verbindung der Fähigkeiten des Menschen mit dem Potenzial digitaler Systeme. Methodisch werden dazu theoretische, gestalterische, soziale und technische Kompetenzen eingesetzt. Allgemein kann der Auf- und Abbau von Komplexität in pragmatischen Kontexten als Aufgabe des Cognitive Designs beschrieben werden. Angesichts ständig wachsender Datenmengen sind unendliche Informationslasten auf endliche

_

¹ Teile des Textes erschienen in Stephan 2005

Der Begriff wurde, soweit recherchierbar, zuerst von Derrick de Kerckhove benutzt und in Deutschland von Hubertus von Amelunxen aufgegriffen. Siehe hierzu die Konferenzen Cognitive Design (http://www.cognitivedesign.org) und Design, Computing and Cognition (http://www.arch.usyd.edu.au/kcdc/conferences/dcc06/).

und pragmatisch nutzbare zu reduzieren, während gleichzeitig Informationen durch Innovationen und kreative Abweichungen erzeugt werden. *Reduktion* und *Induktion* von Komplexität stellen so eine erste Markierung des Arbeitsfeldes dar.

Die **Forschungsfrage** lautet: Wie können kognitive und kreative Leistungen durch künftige Medienumgebungen optimal unterstützt werden? Der Begriff der *Umgebung* beinhaltet dabei Menschen *und* Computersysteme und wird als *sozio-technisches System* beschrieben. Die damit verbundene Komplexität von Wechselwirkungen führt zu einer Vielzahl von Gestaltungskriterien, der eine ebensolche Vielfalt der eingebrachten fachlichen Kompetenzen entsprechen soll.

Daran beteiligen sich unter anderem:

- Designer, die sich mit Informationsarchitektur und Kognition beschäftigen
- Informationswissenschaftler, die ihr Leitbild von Dokumenten-Management auf die Einrichtung von Kommunikationsräumen umgestellt haben
- Informatiker, die ihre Tätigkeit als Human Centered Systems Design definieren
- Wissensmanager der Unternehmen, die neue Organisationsformen entwickeln
- Kognitionswissenschaftler, die über die biologischen und technischen Grundlagen der Erkenntnistätigkeiten arbeiten
- Kulturwissenschaftler, die ihre Kompetenzen im medialen Umfeld einsetzen
- Geistes- und Sozialwissenschaftler, die über die Zukunft der Wissens- und Mediengesellschaft forschen

So ergeben sich vielfältige Überschneidungen zwischen den Feldern Theorie, Design und Technik, die in der folgenden Abbildung exemplarisch angedeutet werden.

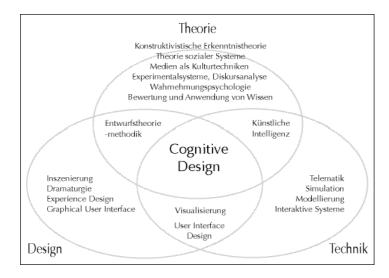


Abb. 1 Cognitive Design integriert die Felder Theorie, Design und Technik

Die beteiligten Gebiete stehen vor der Aufgabe, ihre jeweiligen Kompetenzen für die Ausrichtung auf Wissensmedien zu integrieren, was als theoretische und methodische Umstellungen auf die fachspezifischen Diskurse zurückwirkt. In den bereits realisierten Kooperationen in der Praxis wurden die Möglichkeiten und Grenzen integrativer Ansätze bereits teilweise deutlich. Häufig kommen unter pragmatischem Druck passable Ergebnisse zustande, aber es gibt noch zu wenig Akkumulation von Erfahrungswissen, da eine theoretische und methodische Durchdringung und Integration aussteht.

So gibt es in den jungen Disziplinen Design und Informatik theoretische Defizite, die in einer gemeinsamen Ausrichtung auf die Gestaltung sozio-technischer Systeme mit großen Erfolgsaussichten bearbeitet werden können. Verbindend ist die Einsicht in den unzureichenden Wirkungsgrad der Einzeldisziplinen bezogen auf den Gegenstand der Wissensmedien und die Einschätzung, dass Cognitive Design ein *emerging field* ist, dessen Potenzial also noch am Anfang seiner Erkundung steht und eine Vielfalt von Forschungsbewegungen fordert und ermöglicht.

Im Folgenden werden die Perspektiven des Cognitive Designs in Stichpunkten dargestellt, wobei es sich zunächst nur um eine grobe Konturierung handeln kann. Als *comprehensive effort* ist das Feld darauf angewiesen, von den beteiligten Disziplinen erweitert und durch gemeinsame Entwicklungen erprobt zu werden.

2. Defizite organisierter Wissensarbeit

Tradierte wissenschaftliche Erkenntnisstile haben sich an der Dominanz des Wortes, beschränkt verfügbarer Dokumente und überlieferter Hierarchien der Institutionen gebildet. Heute geraten diese in einen Widerspruch zur Dynamik gesellschaftlicher Anforderungen und technischer Möglichkeiten. Daher gilt es, den veränderten Rahmenbedingungen angemessene, leistungsfähige Erkenntnisstile zu entwickeln und daraus zukunftsfähige Methoden und Verfahren abzuleiten.

Eine hochgradige Arbeitsteilung im industriellen Bereich und die handwerkliche, zunftartig organisierte Wissensarbeit stehen schon lange in einem eigentümlichen Widerspruch.

"Mit Beharrlichkeit koexistieren Industrialisierung der Gesellschaft und handwerklich bleibende Intelligenzarbeit, die nirgends den Ansatz macht, die Stufe der großen Maschinerie und Kooperation zu erklimmen; das gilt für die in der Gesellschaft zerstreute unmittelbare Intelligenzarbeit der Produzenten ebenso wie für die berufliche. In der Industrieproduktion wird zwar die Intelligenztätigkeit angewendet, sie steckt ja bereits in der toten Arbeit (...). Sogleich zieht sie sich aber auf die handwerkliche Stufe wieder zurück." (Negt/Kluge 1981:442)

Dies wurde schon früh bemerkt. So schlug der Mitbegründer des Werkbunds Wilhelm Ostwald bereits 1912 Normierungen und Organisationen zur Entwicklung eines "Gehirns der Welt" (Ostwald 1912) vor. Aus einer philosophisch begründeten Einheitswissenschaft leitete Otto Neurath in den 1920er Jahren normierte Sprachen der Bildstatistik ab (Neurath 1991; Hartmann/Bauer 2002) und Walter Benjamin sah bereits 1928 das Buch als "veraltete Vermittlung" an (Benjamin 1928:42).

Nach Vannevar Bushs Konzeption des *Memex Systems* (Bush 1945), dem Aufkommen der Kybernetik und erster ziviler Computeranwendungen wurde bereits in den fünfziger Jahren die Umstellung auf wissensbasierte Wertschöpfung erkannt und der Begriff des *Knowledge Workers* eingeführt (Drucker 1957).

Die Konditionierungen eines technischen Denkens geben seitdem ebenso Anlass zur Hoffnung wie zur Sorge. Der Übergriff von Effizienzzwängen auf die geistige Produktion wurde bereits von Goethe und später Nietzsche bemerkt, die schon in ihrer Zeit Verengungen und Verkürzungen dessen sahen, was einst Bildung genannt wurde (Osten 2004). Auch die Einführung von Bildungstechniken wie der Volksschulpflicht mit dem Ziel der allgemeinen Alphabetisierung in Preußen verdankte sich eher handfester militärischer Planung als humanistischer Absichten. Heidegger sprach von einem "Informationsgetriebe", dessen Dynamik das Denken gerade NICHT beschleunige, sondern im Gegenteil als dessen Bedrohung wirke.

"Es kann auch sein, dass Geschichte und Überlieferung auf die gleichförmige Speicherung von Informationen eingeebnet und als diese für die unumgängliche Planung nutzbar gemacht werden, die eine gesteuerte Menschheit benötigt. (...) Ob dann auch das Denken im Informationsgetriebe verendet oder ob ihm ein Unter-Gang in den Schutz durch seine ihm selbst verborgene Herkunft bestimmt ist, bleibt die Frage. Sie verweist jetzt das Denken in die Gegend diesseits von Pessimismus und Optimismus." (Heideger 1967:VII)

Unterschiedliche Kontexte verbanden die praktische Entwicklung der Technik mit der Formulierung je eigener gesellschaftlicher Utopien. Für das Bildungssystem im real existierenden Sozialismus erhoffte man sich objektivierte Erkenntnismöglichkeiten und effiziente Produktion (Klaus 1967), die kalifornische Hippie-Bewegung setzte auf "Empower the Individual" (Nelson 1974, 1981) und die industriell-militärische Forschung arbeitete an der "Augmentation of man's intellect" (Engelbart 1962). Die Vordenker und Entwickler des heutigen personal computers stellten sich Computer vor, die als "Tools for thought" und "mind expanding technologies" (Rheingold 1985) Aufgaben als "Fantasy Amplifyer" (Kay nach Rheingold 1985:232) und "Interfacing Thought" (Carrol 1987) übernehmen.³ Der letzte Utopist in dieser Reihe war Timothy Leary, der seine psychedelische Revolution von LSD-auf PC-Basis umstellte und als Maßeinheit "Realities processed per day" einführte (Leary o.J.).

³ Eine historische Übersicht findet sich bei Müller-Prove 2002

Skeptischer stimmten die Erfahrungen, die mit der Einführung neuer Produktionstechniken in Gebieten der materiellen Produktion gemacht wurden und auf die seit 1980 so genannten *Neuen Medien* übertragen wurden (Eurich 1980). Traditionelle Wissensarbeiter hatten also allen Grund, sich dem technischen Imperativ gegenüber abwartend bis abwehrend zu verhalten, was ebenfalls schon frühzeitig als Sicherung ihres Klasseninteresses analysiert wurde.

"Der Wendung ins Defensive liegt subjektiv ein Gefühl der Ohnmacht zugrund. (...) Oft scheint es gerade an ihren progressiven Möglichkeiten zu liegen, dass die Medien als bedrohliche Übermacht erfahren werden: daran, dass sie die bürgerliche Kultur und damit die Privilegien der bürgerlichen Intelligenz zum ersten Mal von Grund auf in Frage stellen und zwar weit radikaler als jeder Selbstzweifel, den diese Schicht vorbringen kann". (Enzensberger 1970:163)

Die akademische Forschung ist immer noch im Prozess, die Dimensionen eines Grund legenden Wandels ihrer Voraussetzungen und Handlungsmöglichkeiten wie -notwendigkeiten zu erkennen. Auch wenn in den neueren Kulturwissenschaften ein medientechnisches Apriori anerkannt wird (etwa bei Flusser, Bolz und Kittler), bleiben deren Beschreibungen doch bei der Konstatierung einer Schwellensituation stehen, wie sie im Slogan vom *Ende der Gutenberg-Galaxis* (McLuhan 1989, Bolz 1993) zum Ausdruck kommt.

Entscheidend ist, dass sich Wissensarbeiter mit den Grundlagen und Bedingungen ihrer eigenen Produktion beschäftigen müssen und zum Bearbeiten diese Paradoxons neue Formate *autologischer* Forschung zu entwickeln haben. Diese Aufgabe ist wissenschaftstheoretisch anspruchsvoll und nicht mit überkommenen Theorieanlagen zu bewältigen. Dabei geht es um das Selbstverständnis einer Wissenskultur, die nicht nur privilegierte Angehörige umfassen soll, sondern ganzen Gesellschaften als Leitfigur dient.

Auch diese Aufgabe wurde bereits von Benjamin beschrieben:

Dem Autor, der die Bedingungen heutiger Produktion durchdacht hat (...). Seine Arbeit wird niemals nur die Arbeit an den Produkten, sondern stets zugleich die an den Mitteln der Produktion sein. Mit anderen Worten: seine Produkte müssen neben und vor ihrem Werkcharakter eine organisierende Funktion besitzen. (Benjamin 1934:231)

Auch wenn die Aufgaben künftiger Wissensarbeit also jeweils früh erkannt wurden: Die gegenwärtige Forschung befindet sich noch immer überwiegend in der passiven Funktion der Anwendung ständig neuer Techniken (*technology push*), statt deren Entwicklungen Richtungen und Werte vorgeben zu können. Dazu wäre die Formulierung einer Gegenkraft als *cultural pull* notwendig, die vom Feld des Cognitive Designs erwartet werden kann. Denn unter den Bedingungen des technischen Denkens ist klar, dass es sich hier weder um theoretische Konzepte, noch gestalterische Experimente, noch technische Implementierungen *alleine* handeln kann: Nur die integrierte Konzeptions-, Gestaltungs- und Umsetzungskompetenz kann heute zu Weg weisenden Beispielen führen, die Theorien in

der Praxis überprüfen, Praktiken auf theoretische Belastbarkeit testen und Anwendungspartner empirisch überzeugen. Zur Realisierung solcher mehrwertiger Anforderungen sind jeweils Verbindungen mit staatlichen Förderprogrammen, industriellen Forschungsprojekten oder privaten Initiativen einzugehen.⁴

3. Forschungsachsen

Die im Forschungsfeld des Cognitive Design angesprochenen Einzeldisziplinen wie Kultur, Bildund Zeichenwissenschaften, Informationswissenschaften und Informatik, sowie multimediale Gestaltung bringen je unterschiedliche Forschungsparadigmen mit. Hier treffen geisteswissenschaftliche Ansprüche auf gestalterisch- künstlerische Experimente und ingenieurwissenschaftlicher und betriebswirtschaftlicher Pragmatismus auf sozialwissenschaftliche und psychologische Ansätze.

Künftige Forschungsansätze des Cognitive Design werden sich im Wesentlichen an den Schnittmengen dieser Felder ansiedeln. Eine aktuell verfasste evolutionäre Epistemologie wird eine Vielfalt an Wissenstypen anerkennen und aus systemischer Sicht auch Funktionen des *Nicht-Wissens* integrieren. Neben der wissenschaftlichen und technischen Intelligenz, die im Zentrum gegenwärtiger gesellschaftlicher Wertschätzung stehen, gewinnen Formen des nicht-propositionalen Wissens, etwa in der Bildkommunikation, an Bedeutung.

Daher sind Prozesse der Innovation, die aus gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Notwendigkeiten gefordert werden, nicht denkbar ohne eine gestalterisch-künstlerische Intelligenz, die originäre Erkenntnisformen in Anspruch nehmen kann. Das typische Querdenken des Designers, beschrieben als *Knowledge as design* (Perkins 1986), *How designers think* (Lawson 1997) und *Designerly ways of knowing* (Cross 2000) scheint besonders prädestiniert zu sein, den Austausch der vielen möglichen Schnittmengen anzuregen.

Forschung im Programm eScience eingereicht wurde (BMBF 2005).

4

Dazu wurde 2003 das *Forum Knowledge Media Design* gegründet, seit dem 01.01.2006 als Fachgruppe in der Deutschen Gesellschaft für Informatik (http://www.fg-kmd.de). Aus dem Kreise der Gründungsmitglieder wurde das Forschungsprojekt *eAgora* konzipiert, das zur Förderung beim Bundesministerium für Bildung und

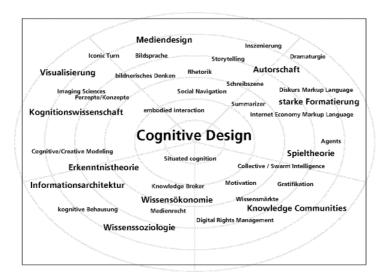


Abb. 2 Forschungsfelder des Cognitive Designs entstehen an den Schnittmengen von Einzeldisziplinen

Zur ersten Orientierung sollen einige thematische Achsen dienen, an denen sich die Forschungsbewegungen auf die Erfordernisse der Wissenskommunikation ausrichten können. ⁵

Dies sind:

- 1. Theoriebildung als Gestaltungsaufgabe
- 2. Visualisierung: Technische Bilder und bildnerisches Denken
- 3. Interaktion und Inszenierung: Nutzerbeteiligung, Präsentation/Konstitution medialer Inhalte
- 4. Autorschaft: Wer spricht? Biologischer, sozialer, institutioneller, medialer Körper: Gender
- 5. Agenten: Autonome Prozesse und Delegierung
- 6. Starke Formalisierung: Schreiben in Datenbanken, Normierung und Verknüpfung
- 7. Kollektive Intelligenz: Selbstorganisation, Autopoiesis, Emergenz
- 8. Wissensökonomien: Bewertung und Verwaltung von Wissen
- 9. Hybride Lebenswelten: Kognitive Behausung

Exemplarisch soll der Bereich Hybride Lebenswelten: Kognitive Behausung näher dargestellt werden.

⁵ Eine detaillierte Darstellung der Forschungsachsen findet sich in Stephan 2005

3.1 Hybride Lebenswelten: Kognitive Behausung

Architekturpraxis und Architekturtheorie haben die gegebenen Polaritäten aus gesellschaftlichen und individuellen, ästhetischen und funktionellen Anforderungen an Behausungen mit jeweils unterschiedlichen Ansätzen bearbeitet. Die Architektur ist daher ein guter Ausgangspunkt für die Gestaltung von Wissensmedien. Zum einen kann die Architektur als Rollenmodell der Integration von Theorie, Gestaltung und Technik dienen, dessen Realisationen und Diskurse seit rund zweitausend Jahren verfolgt werden können. Zum anderen haben sich in allen relevanten Bereichen der Wissensmedien von Theoriebildung über die Gestaltung bis zur Softwaretechnik Architekturmetaphern durchgesetzt und legen die Frage nach der Belastbarkeit eines gemeinsamen Leitbildes nahe.

So werden Reflektionen über die Anlage und Durchführung von Theoriebildungen als *Architektonik* (Peirce 1891 unter Bezug auf Kant 1781/1787), gestaltete *Interfaces* werden als *Informationsarchitektur* (Wurman 1996) beschrieben und informationstechnische Konzepte gelten als *Softwarearchitektur* (Rosenfeld/Morville 2002). In der postmodernen Literatur ist eine Verschiebung von den statischen und konstruktiven Aspekten der Architektur zu nautischen und biologischen Metaphern samt deren dynamischen, emergenten und passageren Konnotationen zu beobachten (Deleuze/Guattari 1976: *Rhizome*, 1980: *Mille Plateaux*, Serres 1964: *Das Kommunikationsnetz Penelope*, 1980: *Hermès V – Le passage du Nord-Ouest*). Gemeinsam jedoch bleibt diesen Metaphernbildungen der Raumbezug, der durch die medialen Erweiterungen neuartige Dimensionen gewinnt, die als *Cyberspace, Matrix, Docuverse* und *Turing-Galaxis* beschrieben und in Kunst und Design, Literatur und Film bearbeitet und anschaulich gemacht wurden (z.B. Superstudio 1972).

Wenn Architektur als Bedingung der Möglichkeit, zu wohnen verstanden wird, sind existentielle Kriterien angesprochen, denen heutige Medienumgebungen zu genügen hätten. Kulturelle Fragen entzünden sich an den Formen der Aneignung: Wie können mediale Umgebungen bewohnt werden? Wie richtet man sich ein? Dazu gehören die Forderung nach Transparenz und informationeller Selbstbestimmung, die zwar gelegentlich erhoben, aber kaum konkret gestalterisch und prototypisch eingelöst werden. Architektur und Wissensmedien ist schließlich gemeinsam, dass sie ihre Produkte auf Nutzer hin entwerfen und damit soziale Praxen antizipieren und konditionieren.

Zunehmend informationell geprägte Umwelten können daher metaphorisch als *kognitive Behausungen* (Winkels 1999:67) bezeichnet werden. Sie sollen dem ursprünglichen Bedürfnis nach Geborgenheit und Orientierung, Selbstbestimmung und Sozialität entsprechen und bilden den Hintergrund und die Voraussetzung kognitiver Prozesse. Analog zu einer These Heideggers zur Baukunst wäre auch hier nicht die Medienumgebung primär, wonach sich die Kognition zu richten habe, sondern das ursprüngliche Vermögen sei die Kognition, dem das Wissensmedium diene (Heidegger 1951: Bauen Wohnen Denken).

Diese Aufgabe zumindest wahrnehmbar zu machen, ist ein Ziel des Cognitive Design. Ein weiteres wäre zu zeigen, dass es bei der Gestaltung von Wissensmedien Kontingenzen gibt und damit Wahlfreiheiten, die nach Kriterienbildung und Entscheidung, mithin Gestaltung verlangen, jenseits technischer oder ökonomischer Sachzwänge. In der Praxis werden gegenwärtig räumliche Ansätze propagiert, wobei der Nutzer entweder durch mobile Geräte eine hybride Welt aus physischer und medialer Umgebung erlebt oder gebaute Umgebungen medial ausgestattet werden. Zentral ist eine lebensweltliche Verortung *in* Medien.

4. Praxis

4.1 Voraussetzungen und Status Quo

Unternehmen, Hochschulen und Organisationen wenden bereits eine Vielzahl von Wissensmedien an. Die Bandbreite reicht dabei von groß angelegten Wissensmanagementprojekten in der Industrie über Lernplattformen an Schulen und Hochschulen bis zu komplexen Projekten der lernenden Organisationen. In den meisten Fällen zeigt sich, dass es nicht ausreicht, lediglich neue Software zu implementieren und Schulungen zu geben. Da fast alle Funktionssysteme von einer Umstellung auf die Wissensökonomie betroffen sind, müssen tief greifende Umbauprozesse bewältigt werden, die von einem *change management* zu begleiten sind.

Die Ausrichtung auf Wissensmedien muss daher strategisch verankert sein und nimmt meist die Dimension von Großprojekten an. Da sich aber der soziale, technische und ökonomische Kontext noch sehr dynamisch entwickelt, ist es wahrscheinlich, dass sich die Voraussetzungen und Erfolgskriterien innerhalb der Projektlaufzeit verändern. Das Projektmanagement muss in der Lage sein, auf solche dynamischen Einflüsse zu reagieren und sie im Idealfall antizipieren. Daher sind kurze, iterative Entwicklungszyklen ratsam, die modular verbunden werden können.

Damit sind drei Voraussetzungen für erfolgreiche Projekte im Bereich der Wissensmedien benannt:

- 1. Strategische Verankerung und langfristige Perspektive
- 2. Einbettung in umfassende Veränderungsprozesse
- 3. Flexibles Projektmanagement durch modulare Entwicklungszyklen

Auch wenn es inzwischen eine Vielzahl von implementierten Lösungen in einem breiten thematischen Anwendungsspektrum gibt, sind vollständige Beschreibungen oder Projektvergleiche schwer zu finden. Dafür können zwei Gründe angeführt werden: Erstens sind die meisten Projekte in den sensiblen Bereichen des Wissens mit Vertraulichkeitsvereinbarungen belegt und zweitens legen die unterschiedlichen Forschungsansätze verschiedene Kriterien an, die eine Vergleichbarkeit erschweren.

Generell kann aber festgestellt werden, dass Anwendungen besonders dann erfolgreich sind, wenn Sie möglichst konkretes und gut formalisierbares Faktenwissen für relativ konstante und begrenzte Nutzungsszenarien anbieten sollen. Allerdings werden hier häufig nur bekannte Formate von Foliendarstellungen, Seminarstrukturen und Workflow Prozessen digital abgebildet. Schwieriger und interessanter wird es, wenn das eigentlich originär neue Potenzial der Wissensmedien erschlossen werden soll, durch eine experimentelle Offenheit zur Selbstorganisation und Emergenz.

Schon in den 1980er und frühen 1990er Jahren entstanden dazu Anwendungen meist aus den Kreisen künstlerischer und politischer Aktivisten, die ihrer Zeit voraus waren und zwar als Kunstwerke anerkannt wurden, aber nicht an verbreitete Praxen anschließen konnten. Heute jedoch, wo nur eine vorauseilende Praxis hoffen kann, den künftigen Möglichkeiten gerecht zu werden und im Wettbewerb zu bestehen, bieten sich größere Chancen, auch weit voraus greifende Konzepte mit Partnern aus der Industrie und Wissenschaft experimentell zu realisieren. Die Politik hat Förderprogramme aufgelegt wie die Ausschreibung eScience des Bundesministeriums für Bildung und Forschung in Deutschland (BMBF 2005) und das Projekt Cyberscience des österreichischen Institute of Technology Assessment (Nentwich 2000, 2003), deren Inhalte noch bis vor kurzem als utopisch gegolten hätten.

Während der wissenschaftliche Bereich auf die Generierung neuen Wissens ausgerichtet ist, steht für Unternehmen die effizientere Nutzung des bereits vorhandenen Wissens im Vordergrund. Im Folgenden wird ein Beispiel für einen innovativen Ansatz beschrieben.

4.2 Das Projekt "Wissen – Design – Organisation – Gestaltung von Knowledge Communities auf der Basis von pattern language und systemtheoretischen Ansätzen"

Das Projekt wurde 2004 als Kooperation von Prof. Peter Friedrich Stephan (Kunsthochschule für Medien Köln), Dipl.-Designer Söhnke Peterse (Institute of Electronic Business, An-Institut der Universität der Künste Berlin) und Dr. Steffen Klein (Daimler-Chrysler AG Berlin, Interaktions- und Kommunikationsdesign) begonnen und wird seitdem kontinuierlich fortgeführt.

Kontext

Wissen wird in den Unternehmen zunehmend als wertvolle Ressource begriffen, die trotz zahlreicher Initiativen zum Wissensmanagement noch nicht zufrieden stellend genutzt wird. In Abgrenzung zu Informations- oder Dokumentenmanagement gehen neuere Ansätze des *Wissensdesigns* (Stephan 2001) davon aus, dass es die Interaktion handelnder Personen ist, die Wissen hervorbringt und verwendbar hält.

Für den Bereich der Innovation, der in der Wertschöpfungskette der Unternehmen weit oben steht, werden häufig informelle Kontakte und Erfahrungswissen (*tacit knowledge*) als entscheidende Impulse erfolgreicher Praxis genannt. Wenn systemtheoretisch unter Interaktion die Kommunikation unter Anwesenden verstanden werden muss, so ist zu fragen, inwieweit Interaktion medial substituierbar ist und sich die entsprechenden Strukturen unter Anwendung der *pattern language* angemessen modellieren lassen.

Ansatz

Am Beispiel der Forschungsabteilung Interaktions- und Kommunikationsdesign der DaimlerChrysler AG Berlin wurden auf der Basis von empirischer Beobachtung und Interviews experimentelle Modellierungen von Kommunikationsräumen erstellt. Teammitglieder und Artefakte (Dokumente, Themen, Methoden, Agenten) wurden dabei als Systembestandteile gesehen, die aufeinander einwirken und sich dabei gegenseitig beobachten. In diesem selbst organisierenden System entsteht Wissen als emergenter Effekt und die Kommunikationsumgebung wirkt dabei katalysatorisch als Bedingung der Möglichkeit solchen Verhaltens (situated actions).

Umsetzung

Vorarbeiten: Beobachtungen der Arbeitsabläufe, Interviews mit den beteiligten Akteuren, Analyse der technischen und sozialen Infrastruktur, Untersuchungen der Artefakte, Extraktion wiederkehrender Bezüge, Rekonstruktion eines beispielhaften Projektablaufs. Unabhängig von Inhalten und Akteuren wurden Strukturen identifiziert, die als *patterns* visualisiert wurden. Auf Basis der *pattern language* (Alexander 1977) wurden Mikro- und Makroebenen modelliert, die verschiedene Sichten auf Bestände und Bezüge ermöglichen: *System Browser, Project Browser* und *Pattern Browser*. Produktive Konstellationen wurden zur weiteren Nutzung erhalten (*Best Practise*) und neue Strukturen zu experimentellen Handlungsmöglichkeiten verknüpft, während unproduktive Muster verworfen wurden.

Ergebnis

Die hohe Komplexität und dynamische Entwicklung von Diskussions- und Entwicklungsprozessen konnte durch geeignete Visualisierungen anschaulich dargestellt werden. Eine Ausrichtung auf Interaktion und Strukturierung gemäß der *pattern language* ermöglicht eine ganzheitliche Modellierung und nähert die formalen Notwendigkeiten und kreativen Anforderungen aneinander an. Die Potenziale von Mensch und Maschine ergänzen sich dadurch besser zu einem hybriden Produktionssystem als in der vorgefundenen Umgebung. Ein solches *Sozio-Design* bildet die Dynamik der Wissenserzeugung als Entwurfswirklichkeit angemessen ab und ist sowohl anschlussfähig an eine epistemologische Handlungstheorie (Schön 1982: *How professionals think in action*) als auch an aktuelle Ansätze des Wissensmanagements (Davenport/Prusak 2000).

Damit wird praktisch eingelöst, was in der Theorie schon länger postuliert wurde: Die gestalterische Dimension kann auf der Basis kognitionswissenschaftlicher Erkenntnisse eine Erweiterung bisheriger IT-Konzepte leisten und Teilgebiete der Informatik als Gestaltungswissenschaft künftiger sozio-technischer Systeme integrieren.

Ausblick

Es schließen sich Forschungsfragen zur verteilten Kognition an:

- Ab welcher Gruppengröße ist die Trennung von Teilnehmern und Beobachtern einer *knowledge community* sinnvoll?
- Welche Rollen können neben einem knowledge broker sinnvoll definiert werden?
- Wie können IT-Trends wie *pervasive, calm*, und *ubiquitous computing* die Wissenskommunikation in hybriden Mensch-Maschine Systemen optimieren?
- Welcher Abstraktionsgrad ist bei hochkomplexen Modellierungen zumutbar und welche Investitionen sind zum Erreichen entsprechender *media literacy* wirtschaftlich sinnvoll?

Abbildungen

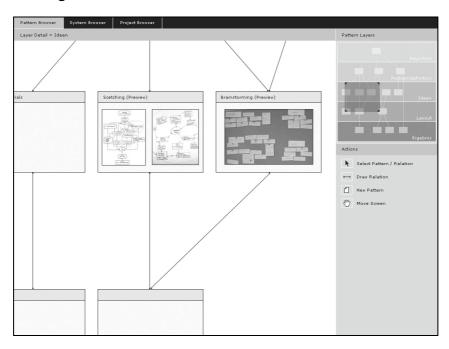


Abb. 6: Pattern Browser, Übersicht. Navigation durch die *Pattern Language* der Abteilung mit dem *Pattern Browser*. Die Patterns bieten eine Vorschau der enthaltenen Beispiele (z.B. Fotos, Diagramme, Screenshots, Systemkonfigurationen, Pfade)

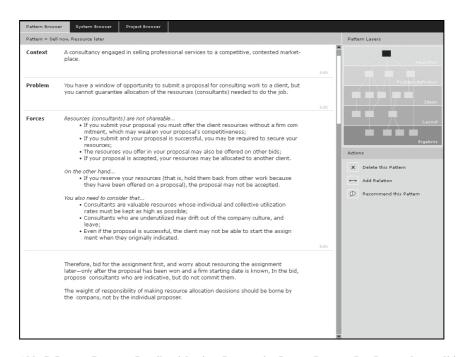


Abb. 7: Pattern Browser. Detailansicht eines Patterns im *Pattern Browser*. Das Pattern kann editiert und weiterempfohlen werden

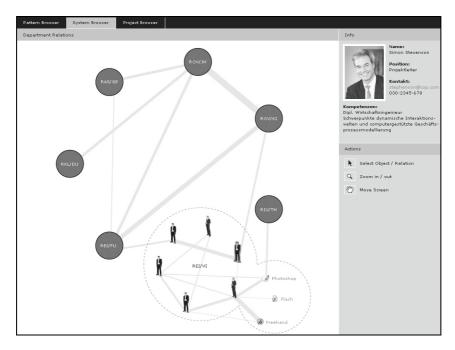


Abb. 8: System Browser. Einstieg auf der Makroebene des System Browsers und stufenloser Übergang in die Abteilungsebene. Alle Relationen zwischen den Abteilungen, Personen und Artefakten werden dargestellt

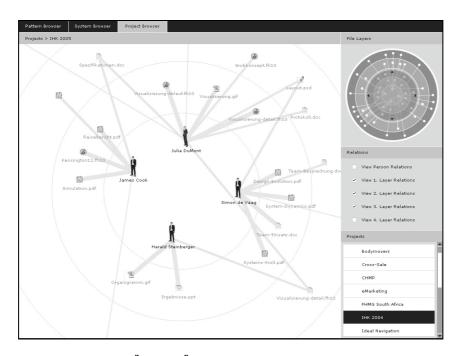


Abb. 9: Project Browser, Übersicht. Übersicht über das Team und die personellen Verknüpfungen mit den Projekt-dateien im *Project Browser*



Abb. 10: Project Browser, Detail. Detaillierte Darstellung der Systemkonfiguration Team-Artefakte im *Project Browser*. Elemente jeder Art (Systemkonfigurationen, Dateien, Pfade) können von hier aus in ein Pattern kopiert werden (siehe *Pattern Browser*)

5. Ausblick

Dem Autor geht es weniger darum, die vorhandene Literatur um weitere Schriften zu ergänzen. Vielmehr sollen Ausgangspunkte gefunden werden, um in die Verhältnisse des künftigen Cognitive Designs konkret einzugreifen.

Dabei sollte klar geworden sein, dass hier nicht die Einrichtung von Lern- und Lehrsystemen gemeint ist, die alten Inhalten und Methoden verhaftet bleiben und diese lediglich auf einem aktuellen technischen Niveau abbilden. Vielmehr sollte die Vorstellungskraft angeregt werden, sich grundsätzlich andere Verhältnisse kreativen und kognitiven Verhaltens im Umfeld digitaler Medien vorzustellen. Damit sind die Organisationsformen von Menschen, Maschinen und Methoden sowie von Inhalten, Institutionen und Investitionen angesprochen. Die notwendigen innovativen Forschungsformate, die zwischen den geisteswissenschaftlichen Ansprüchen, der gestalterisch-technischen Realisation und einer ökonomischen Viabilität vermitteln, stellen die Meta-Aufgabe des Forschungsdesigns dar (Stephan 1997, 2003).

Auch wenn alte Legitimationsdiskurse zur Planung privater und öffentlicher Ressourcen noch andauern, darf sich das Selbstverständnis der Handelnden nicht täuschen: Sie können heute nicht mehr im Auftrag übergeordneter Sinnproduktion agieren, sondern müssen sich als *Ruinenbaumeister* verstehen, die den Verfall ihrer Konstruktionen antizipieren. Künftige Wissensdesigner streben daher an,

die theoretischen, gestalterischen und technischen Dimensionen ihrer Produkte nur *exemplarisch* in multidimensionale Wissensobjekte zu verschnüren und diese gleichzeitig zur *Dekonstruktion* und *Rekombination* zur Verfügung zu stellen. Die Anschlussfähigkeit solcher Unternehmungen soll daher ein wesentliches Kriterium ihres Gelingens sein. Projekte aus der Frühzeit der digitalen Medienentwicklung haben dieses Kriterium häufig nicht ausreichend berücksichtigt. Daher bieten diese Ansätze, obwohl häufig wegweisend konzipiert, heute kaum mehr Anschlusspunkte und wurden unerwartet schnell musealisiert.

Die weitere Dynamik einer Entwicklung, die von Kriterien wie *Identität, Subjekt* und *Repräsentation* auf *Differenz*, *Projekt* und *Aktion* umstellt, kann noch nicht übersehen werden. Vorausgesetzt werden kann aber, dass sich durch digitale Medien die Anzahl möglicher Anschlüsse erhöht. Damit wird die Menge des potenziell Möglichen im Verhältnis zum aktuell Gegebenen größer, und die Selektion von Anschlüssen steht vor einer reicheren Auswahl. Genau dieses aber, die Unterscheidung von *real/möglich* oder *aktuell/potenziell* versteht die aktuelle Theorie sozialer Systeme als *Sinn*.

Auch wenn die unmittelbare Kopplung von Mensch und Maschine immer wieder gern diskutiert wird (zuletzt Schirrmacher 2001), scheint es doch absehbar keine Alternative zu einem vermittelnden Dritten, nämlich Medien und Gestaltung zu geben. Und wie immer auch ein medientechnisches Apriori unser Denken und Fühlen konditionieren wird: Einstweilen gibt es Gestaltungsmöglichkeiten und -notwendigkeiten, die es sich zu untersuchen lohnt. Denn in der Unwahrscheinlichkeit von Kommunikation liegen die Freiheiten, die Kultur begründen.

Literatur

Alexander, Christopher 1977: A pattern language – Towns, Buildings, Construction, Oxford: Oxford University Press

Benjamin, Walter 1997 (1928): Einbahnstraße, Frankfurt/M.: Suhrkamp (zuerst 1928 Berlin: Ernst Rowohlt)

2002 (1934): Der Autor als Produzent – Ansprache im *Institut zum Studium des Fascismus* in Paris am 27.
 April 1934, in: Medienästhetische Schriften, Frankfurt/M.: Suhrkamp, S. 231–247

BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung 2005: Förderausschreibung eScience, Strategisches Positionspapier "Information vernetzen – Wissen aktivieren", http://www.bmbf.de/de/298.php (16.05.05), dort auch BMBF 2002: Strategisches Positionspapier "Information vernetzen – Wissen aktivieren"

Bolz, Norbert 1993: Am Ende der Gutenberg-Galaxis, München: Fink

Bush, Vannevar 1945: As we may think, in: Atlantic Monthly 176, July 1945, S. 101–108, teilweise Übersetzung in: formdiskurs 2, I/97, S. 136–146

Carroll, John 1987: Interfacing thought – Cognitive Aspects of Human-Computer Interaction: Cambridge: MIT Press

Cross, Nigel 2001: Designerly Ways of Knowing: Design Discipline Versus Design Science, *Design Issues* Volume 17, Number 3 Summer 2001, S. 49–55

- Deleuze, Gilles/Guattari, Felix 1977: Rhizom, Berlin: Merve Verlag (original 1976: Rhizome Introduction, Paris: Les Éditions de Minuit)
- 1993: Tausend Plateaus, Berlin: Merve (original 1980: Mille Plateaux, Paris: Les Éditions de Minuit)
- Drucker, Peter F. 1992 (1957): Landmarks of tomorrow, New Brunswick/London: Transaction Publishers (original 1957: Harper&Row)
- Engelbart, Douglas C. 1962: Augmenting Human Intellect A Conceptual Framework, Summary Report A-FOSR-3223 under Contract AF 49 (638), SRI Project 3578 Air Force Office of Scientific Research, Menlo Park, California: Stanford Research Institute, in: Wardrip-Fruin, Noah; Montford, Nick (Hrsg.) 2003: The New Media Reader, Cambridge: MIT Press, S. 95–108 (http://www.newmediareader.com)
- Enzensberger, Hans Magnus 1970: Baukasten zu einer Theorie der Medien, in: Kursbuch 20, Frankfurt/M.: Suhrkamp, S. 159–186
- Eurich, Claus 1980: Das verkabelte Leben Wem schaden und wem nützen die Neuen Medien? Reinbek:
- Hartmann, Frank/Bauer, Erwin K. (Hrsg.) 2002: Otto Neurath Visualisierungen, Wien: Wiener Universitätsverlag, siehe auch http://www.neurath.at
- Heidegger, Martin 1951: Bauen, Wohnen Denken, Vortrag auf dem 2. Darmstädter Gespräch "Mensch und Raum", in Führ, Eduard (Hrsg.) 2000: Bauen und Wohnen Martin Heideggers Grundlegung einer Phänomenologie der Architektur, Münster u.a.: Waxmann, S. 31–49
- 1967: Wegmarken, Frankfurt/M.: Klostermann
- Kant, Immanuel 1995 (1781/1787): Kritik der reinen Vernunft, in: Weischedel, Wilhelm (Hrsg.): Werkausgabe Bd. IV/II Einführung in die transzendentale Methodenlehre, Frankfurt/M.: Suhrkamp
- Klaus, Georg 1967: Kybernetik und Erkenntnistheorie, Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften
- Lawson, Bryan 1997 (1980): How designers think. The design process demystified, Oxford: Architectural Press (3rd edition)
- Leary, Timothy o.J. (ca.1995): Chaos & Cyberculture, Berkeley: Ronin Publishing
- McLuhan, Marshall 1989: Die Gutenberg Galaxie Das Ende des Buchzeitalters, Bonn: Addison-Wesley (original 1962: The Gutenberg Galaxy)
- Müller-Prove, Matthias 2002: Vision and Reality of Hypertext and Graphical User Interfaces, Berichte des Fachbereichs Informatik der Universität Hamburg (FBI-HH-B-237/02), http://www.mprove.de/diplom/download.html (16.09.2005)
- Negt, Oskar/Kluge, Alexander 1981: Geschichte und Eigensinn Frankfurt/M.: 2001 (8. Auflage)
- Nelson, Ted 1981: Literary Machines, Swarthmore: Verlag o.A.
- 1987 (1974): Computer Lib/Dream Machines, Redmond: Microsoft Press (revised edition 1987)
- Nentwich, Michael 2000: The Future of Academic Knowledge Representation in the Age of Cyberspace, http://www.oeaw.ac.at/ita/ebene5/dsk/APSA/ (12.05.05)
- 2003: Cyberscience, Wien: Verlag der österreichischen Akademie der Wissenschaften
- Neurath, Otto 1991: Gesammelte Bildpädagogische Schriften, Bd. 3, hrsg. von Rudolf Haller, Wien: Hölder Pichler Tempsky
- Osten, Manfred 2004: Das geraubte Gedächtnis Digitale Systeme und die Zerstörung der Erinnerungskultur, Frankfurt/M.: Insel
- Ostwald, Wilhelm 1912: Die Organisierung der Organisatoren durch die Brücke, München: Selbstverlag der Brücke, zitiert nach: Sachsse, Rolf: Das Gehirn der Welt 1912, in: Weibel, Peter/Zentrum für Kunst- und Medientechnologie Karlsruhe (Hrsg.) 2004: Wilhelm Ostwald: Farbsysteme, Das Gehirn der Welt, Ostfildern: Hatje Cantz, S. 74, auch als Sachsse, Rolf (1998): Das Gehirn der Welt: 1912 Die Organisation der Organisatoren durch die Brücke. Ein vergessenes Kapitel Mediengeschichte, http://www.telepolis.de/deutsch/inhalt/co/2481/1.html (12.07.2001)

Peirce, Charles Sanders 1991 (1891): Die Architektonik von Theorien, in: Schriften zum Pragmatismus und Pragmatizismus, Frankfurt/M.: Suhrkamp, S. 266–287

Perkins, David N. 1986: Knowledge as Design, Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates

Rheingold, Howard 1985: Tools for thought, New York: Schuster&Schuster

Rosenfeld, Louis/Morville, Peter 2002 (1998): Information Architecture, Sebastopol: O'Reilly

Schirrmacher, Frank (Hrsg.) 2001: Die Darwin AG – Wie Nanotechnologie, Biotechnologie und Computer den neuen Menschen träumen, Köln: Kiepenheuer & Witsch

Schön, Donald A. 1982: The Reflective Practitioner - How Professionals think in Action, o.O.: Basic Books

- Serres, Michel 1964: Das Kommunikationsnetz Penelope, in: Pias, Claus; Vogl, Joseph; Engell, Lorenz; Fahle, Oliver; Neitzel, Britta (Hrsg.) 1999: Kursbuch Medienkultur Die maßgeblichen Theorien von Brecht bis Baudrillard, Stuttgart: DVA, S. 155–165
- 1980: Hermès V Le passage du Nord-Ouest, Paris: Les èditions de Minuit, (dt. 1994: Hermes V Die Nord-West Passage, Berlin: Merve)
- Stephan, Peter Friedrich 1997: Designer im Cyberspace: Ratlos Perspektiven designspezifischer Forschung (deutsch/englisch), in: formdiskurs 2, I/97, S. 108–119
- 2001: Denken am Modell Gestaltung im Kontext bildender Wissenschaft, in: Bürdek, Bernhard E.
 (Hrsg.): Der digitale Wahn, Frankfurt/M.: Suhrkamp, S. 109–129
- 2003: Time Design für Wissensmedien, in: Deutsche Gesellschaft für Semiotik (Hrsg.) 2003: Proceedings,
 10. Internationaler Kongress "Körper Verkörperung Entkörperung", Kassel 2002, Tübingen: Stauffenburg (CD-ROM)
- 2005: Knowledge Media Design Konturen eines aufstrebenden Forschungs- und Praxisfeldes, in: Eibl, Maximilian; Reiterer, Harald; Stephan, Peter Friedrich; Thissen, Frank (Hrsg.): Knowledge Media Design Theorie, Methodik, Praxis, München: Oldenbourg, S. 5–46
- Stephan, Peter Friedrich/Asmus, Stefan 2000: Wissensdesign Mit neuen Medien Wissen gestalten, in: Fortschritte in der Wissensorganisation Bd. 6, Proceedings der 6. Tagung der Deutschen Sektion der Internationalen Gesellschaft für Wissensorganisation ISKO, Hamburg 23.–25. September 1999, Würzburg: Ergon
- Superstudio 1972: Description of the Microevent/Microenvironment, in: Ambasz, Emilio: Italy The New Domestic Landscape, Museum of Modern Art, New York, S. 240–251
- Winkels, Hubert 1999: Leselust und Bildermacht Über Literatur, Fernsehen und Neue Medien, Frankfurt/M.: Suhrkamp

Wurman, Richard Saul (Hrsg.) 1996: Information Architects, New York: Graphics Inc.

Autor

Prof. Peter Friedrich Stephan, Jahrgang 1959, studierte Design, Musik und Marketing sowie Gesellschafts- und Wirtschaftskommunikation in Berlin, Hamburg und New York, 1989 Dipl.-Designer, seit 1997 Professor für *Theorie und Design der Hypermedien* an der Kunsthochschule für Medien Köln, Gastdozenturen an der Universität der Künste Berlin und der Universität St. Gallen, Schweiz.

Seit 1983 arbeitet er als Autor, Designer, Produzent und Berater für Medienproduktionen. Projekte und Veröffentlichungen auf den Gebieten Design- und Medientheorie, Unternehmenskommunikation

Cognitive Design – Eine Perspektive der Designforschung, Seite 19

und experimentelle Mediengestaltung. Herausgeber von Knowledge Media Design—Theorie, Methoden, Praxis, München: Oldenbourg 2005 und Events und E-Commerce – Kundenbindung und Markenführung im Internet, Berlin: Springer 2000). Forschung im Bereich der Wissensmedien (u.a. 2000–2003: Projekt Medienquadrat, gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung – BMBF).

Peter Friedrich Stephan ist Mitbegründer und war Co-Geschäftsführer des Forum Knowledge Media Design (jetzt Fachgruppe Knowledge Media Design in der Deutschen Gesellschaft für Informatik), sowie Mitinitiator und Co-Vorsitzender des Knowledge Media Design Tracks, der erstmals bei der internationalen Konferenz Mensch und Computer 2005 eingerichtet wurde. Außerdem ist er Mitglied im wissenschaftlichen Beirat der Deutschen Gesellschaft für Semiotik und im Board des Creative Brain Trust.