

MMK 2001

Die MMK-Odyssee

Reflections of Kubrick - Mensch und Maschine nach 2001

21. Arbeitstagung "Mensch - Maschine - Kommunikation" vom 18.11.2001 bis
21.11.2001 in Brodten, Travemünde, Lübeck

Abschlussbericht



Organisation:

Prof. Dr. Michael Herczeg
Institut für Multimediale und Interaktive Systeme
Universität zu Lübeck
Willy-Brandt-Allee 31a
Media Docks
D - 23554 Lübeck

Telefon: 04 51/28 03 40
Telefax: 04 51/28 03 41 90
e-mail: herczeg@imis.uni-luebeck.de

Inhalt

Programm	4
Vorwort	5
Eröffnungsvortrag von Rul Gunzenhäuser	6
AG 1 2001 – MMK im Science-Fiction-Film: eine Bilanz Moderation: Hansjürgen Paul	
Ergebnisbericht	36
Moderatorenpapier	50
Thesenpapier von Sylvia Kipper-Nowotsch	66
Thesenpapier von Claudia Völker	71
AG 2 Lernen mit und ohne Computer – eine Zukunftswerkstatt Moderation: Michael Janneck, Monique Strauss	
Ergebnisbericht	79
Moderatorenpapier	92
Thesenpapier von Sonja Arend, Stefanie Gollon, Inga Schön	95
Thesenpapier von Patricia Arnold	99
Thesenpapier von Sybille Hambach	101
Thesenpapier von Sonja Köhler	104
AG 3 Physikalität und MMK Moderation: Hartmut Sörgel	
Ergebnisbericht	112
Moderatorenpapier	140
Thesenpapier von Stephan Dutke	147
Thesenpapier von Günter Hellbardt	150
Thesenpapier von Andreas Schelske	152
Thesenpapier von Guido Tesch	155
Thesenpapier von Rolf Todesco	159
Thesenpapier von Wolfgang Wünschmann	161
AG 4 Selbstbedienung im Netz Moderation: Susanne Maaß	
Ergebnisbericht	164
Moderatorenpapier	180
Thesenpapier von Astrid Beck	186
Thesenpapier von Wolfgang Dzida	224
Thesenpapier von Udo Griem	227
Thesenpapier von Ronald Hartwig	231
Thesenpapier von Horst Oberquelle	232

Programm

Sonntag, 18.11.2001

bis	18:00 Uhr	Anreise
	18:30 Uhr	Abendessen
	20:00 Uhr	Eröffnungsvortrag: wird noch bekannt gegeben...
ab	21:30 Uhr	Kommunikatives

Montag, 19.11.2001

	08:00 Uhr	Frühstück
	09:00 Uhr	Arbeitsgruppen
		Kaffeepause (nach Bedarf)
	11:00 Uhr	Arbeitsgruppen
	12:00 Uhr	Mittagessen
	13:30 Uhr	Arbeitsgruppen
		Kaffeepause (nach Bedarf)
	16:30 Uhr	Arbeitsgruppen
	18:30 Uhr	Abendessen
	20:00 Uhr	N.N. Drachenfels Lecture
ab	21:30 Uhr	Kommunikatives

Dienstag, 20.11.2001

	08:00 Uhr	Frühstück
	09:00 Uhr	Arbeitsgruppen
		Kaffeepause (nach Bedarf)
	11:00 Uhr	Arbeitsgruppen
	12:00 Uhr	Mittagessen
		Kaffeepause (nach Bedarf)
	17:30 Uhr	Arbeitsgruppen
	20:00 Uhr	Buffet und gemütliches Beisammensein

Mittwoch, 21.11.2001

	08:00 Uhr	Frühstück
	09:00 Uhr	Plenum: Ergebnisse der Arbeitsgruppen
		Kaffeepause (nach Bedarf)
	10:30 Uhr	Plenum: Planung der MMK2002
	12:00 Uhr	Mittagessen
ab	14:00 Uhr	Abreise

Vorwort

Das Jahr 2001 war nicht irgend ein Jahr. Zumindest nicht für diejenigen, im Bereich der digitalen Medien interessierten oder gar geschulten Menschen. Abgesehen davon, dass es das Jahr des eigentlichen Jahrtausendwechsels war, war das Jahr 2001 auch das heimliche Jahr des Computers. Aber auch nicht irgendeines Computers, sondern des Computers in seiner beängstigendsten Form, wie ihn sich nur Menschen ausdenken können, nämlich als eine Maschine mit Zielen, Macht, Strategien und Emotionen. Ich habe mir erlaubt, die MMK 2001 „*Reflections of Kubrick - Mensch und Maschine nach 2001*“ zu überschreiben. Arthur C. Clarke, einer der brilliantesten und informiertesten Science-Fiction-Autoren hat den Stoff geschrieben, aus denen Stanley Kubrick visuelle Träume und technologische Albträume konstruiert hat. Er hat uns zum Zeitpunkt der Mondlandung eine Prophezeiung vor Augen geführt, wohin es mit dem Computer und vor allem mit uns gehen wird, sollten wir der technologischen Verführung nachgeben. Natürlich haben wir der Verführung längst nachgegeben und alles ist viel intensiver und schlimmer geworden, als Autor und Regisseur das hätten jemals erdenken können. Die Teufeleien, die wir mit Hilfe von Computern anstellen, sind viel wirkungsvoller als je erahnt und natürlich ist auch der Nutzen und die Verbreitung von Computersystemen viel umfassender und bedeutender geworden, als irgend jemand in den 60er Jahren des letzten Jahrhunderts hätte erahnen können. Es gibt nicht nur ein paar Mainframes, die ihr Unwesen treiben, sondern inzwischen wahrscheinlich weit über eine Milliarde aktiver Computersysteme, die unseren Herzschlag mit Herzschrittmacher und elektronischem Börsenkonto beeinflussen.

Die MMK-Gemeinde hat sich vom 18. bis zum 21. November des verheißungsvollen Jahres 2001 an die Ostsee nach Lübeck aufgemacht, um einmal mehr über Mensch und Maschine nachzudenken. Sie hat dies in vier thematischen Bereichen getan:

- *2001 – MMK im Science-Fiction-Film: eine Bilanz*
- *Lernen mit und ohne Computer - Eine Zukunftswerkstatt*
- *Physikalität und MMK*
- *Selbstbedienung im Netz*

Wer den Film 2001 gesehen hat, und das waren hoffentlich alle MMK-Teilnehmer, erinnert im Film viele Szenen, bei denen diese Themen direkt oder indirekt ihre Relevanz gefunden haben. Alle Arbeitsgruppen hatten die Themen in weiten Kreisen eingezingt und reflektiert. In seinem Eröffnungsvortrag „*Lernen wie die Tauben – Anfänge des rechnerunterstützten Lehrens und Lernens*“ hat es sich Rul Gunzenhäuser dankenswerter Weise nicht nehmen lassen, die Jüngeren unter den Teilnehmern, für die Stanley Kubricks Film vielleicht in die Mottenkiste der frühen Technokratenära gehört, daran zu erinnern, dass es oft gerade die frühen Gedanken, Bedenken und Ideen waren, die heute in neuem Gewand vermeintlich Innovatives sind. So blieb und bleibt es auch der MMK-Gemeinde und allen anderen Aktiven in der Analyse und Gestaltung digitaler Medien und Computersysteme nicht erspart, ihre eigene MMK-Odyssee zu durchleben. Ein Tipp: besser nicht auf die Sirenen hören!

Michael Herczeg

Eröffnungsvortrag

von Prof. Dr. Rul Gunzenhäuser

Lernen wie die Tauben?

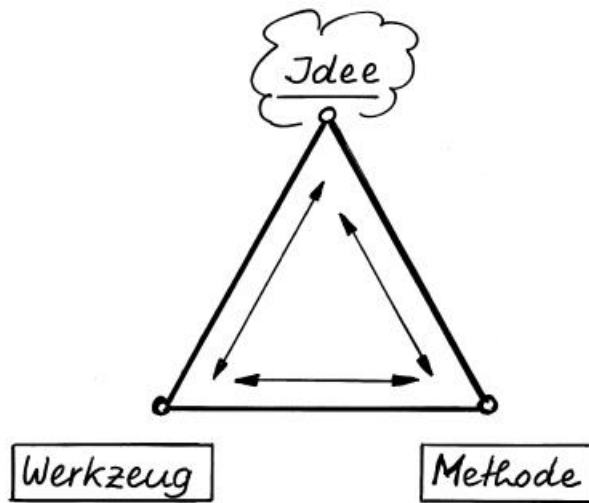
Anfänge des rechnerunterstützten Lehrens und Lernens

Rul Gunzenhäuser

Universität Stuttgart - Institut für Informatik
Abteilung Visualisierung und interaktive Systeme (Prof. Dr. Th. Ertl)

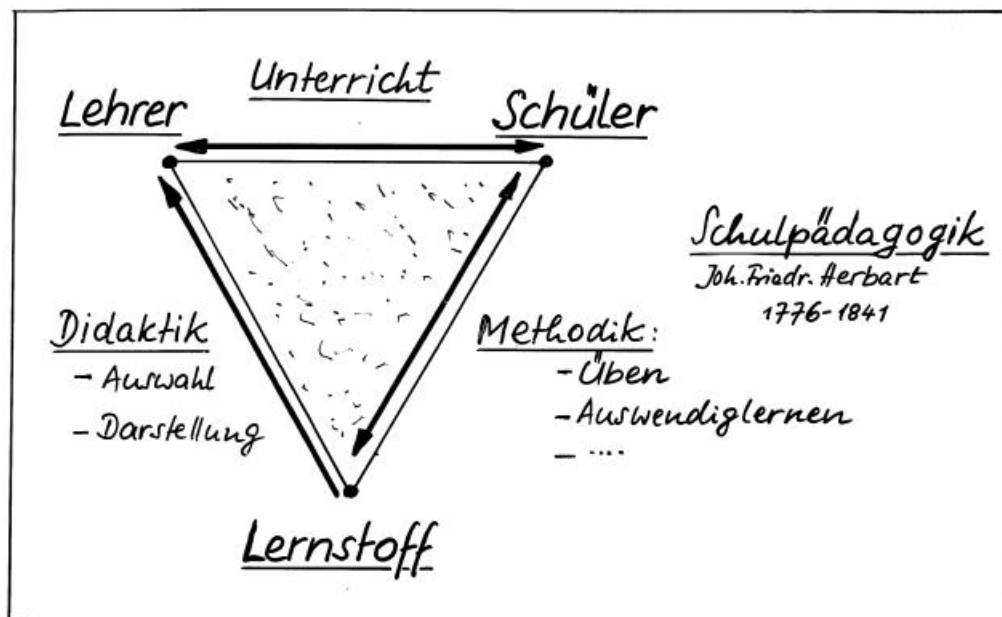
Brodten bei Lübeck – 18. November 2001

Wechselwirkungen



2.11.01

①



2.11.01 ③

Themenkreise

- ab 1960: Individuelles Lernen:
Behaviorismus und Programmierte Instruktion
- ab 1970: rechnerunterstütztes Lernen:
computerunterstützter Unterricht (CAI) mit Autorensprachen
- ab 1980: CBT: computerunterstütztes Training;
wissensbasierte Lernsysteme
- ab 1990: vernetztes Lernen: multimediale kooperative
Lehr- und Lernsystemen (Ausblick)



Unterricht in Klassen oder
Gruppen

"Frontalunterricht" zur
Wissensvermittlung in den
Geisteswissenschaften

+ Erziehung

- Selbständiges Lernen

ab 1960:

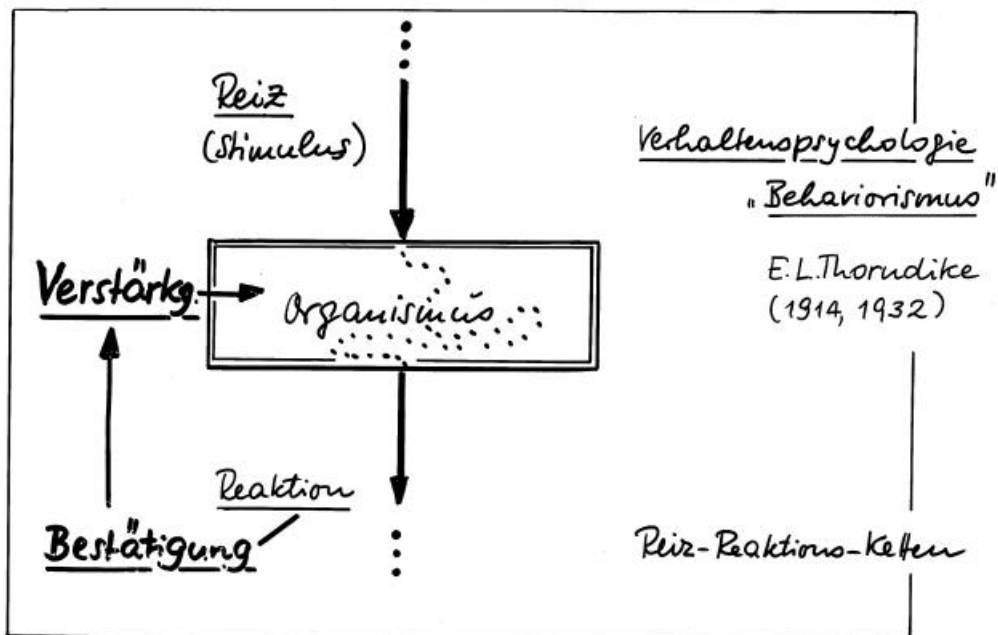
Individuelles Lernen:

Behaviorismus und Programmierte
Instruktion

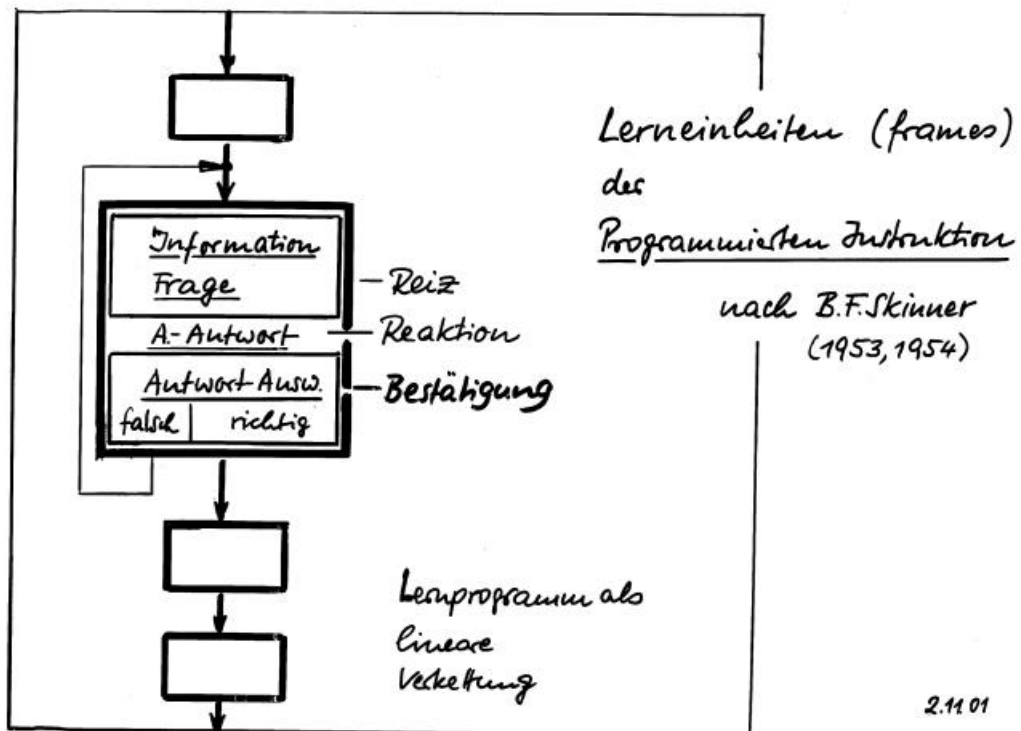


Sokratische Methode: Einzelunterricht durch Privatlehrer

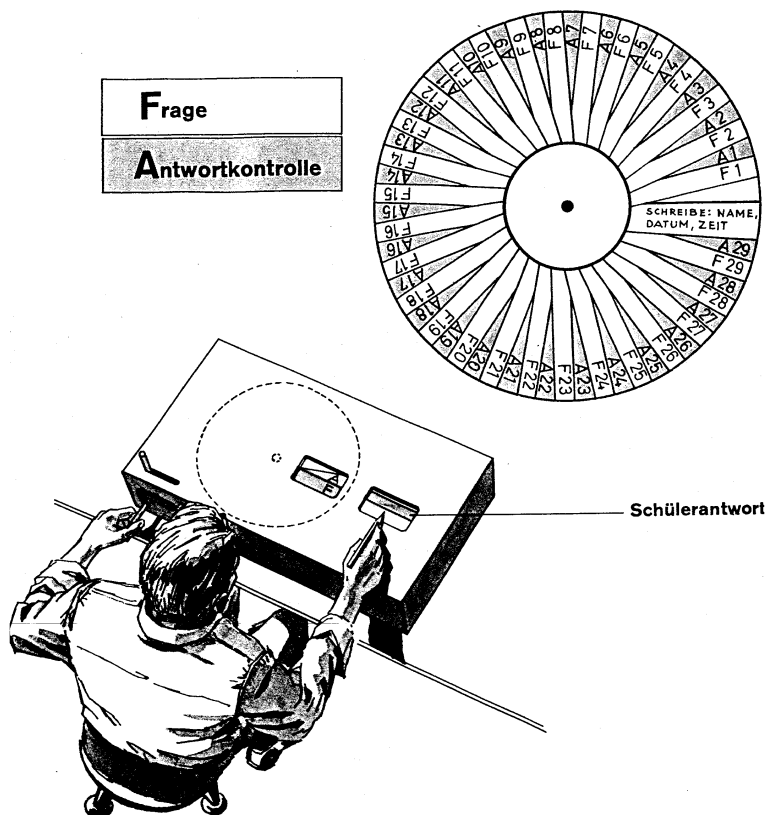
- + selbständiges Denken (Hermeneutik)
- soziale Kompetenz



2.11.01 7.



2.11.01

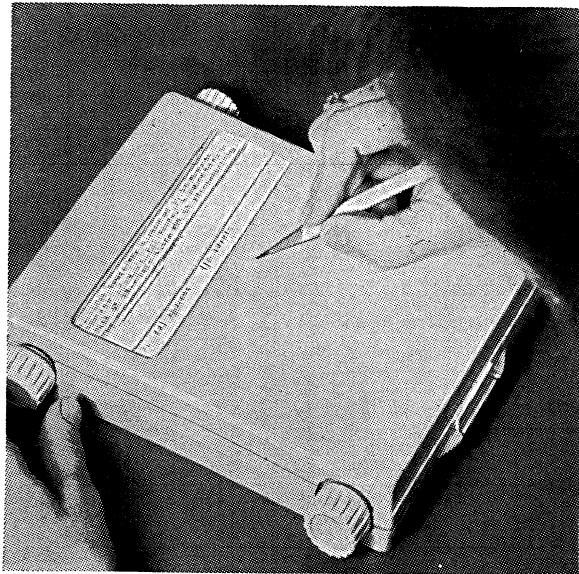


Lernmaschine nach
B. F. Skinner
um 1960

Die Schülerantwort
wird auf einen Papier-
streifen geschrieben.
Der Schüler vergleicht.
Bei korrekter Antwort
"locht" er diese Lern-
einheit. Diese wird
dann bei der wiederholten
Bearbeitung übergangen



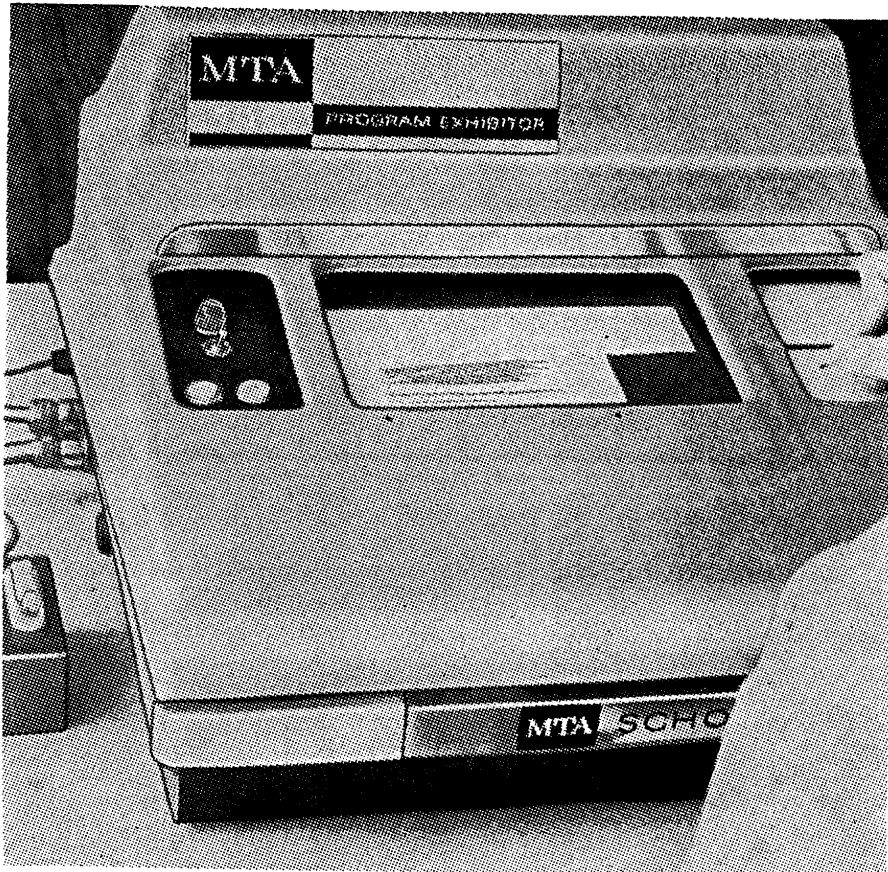
Rotierender Leseputt aus dem Jahre 1588



Lerngerät zur Präsentation von
linearen Lernprogrammen
nach B. F. Skinner

kommerzielles Gerät, auch in
Westdeutschland vertrieben durch
BASF (Mitarbeiterschulung)

um 1962

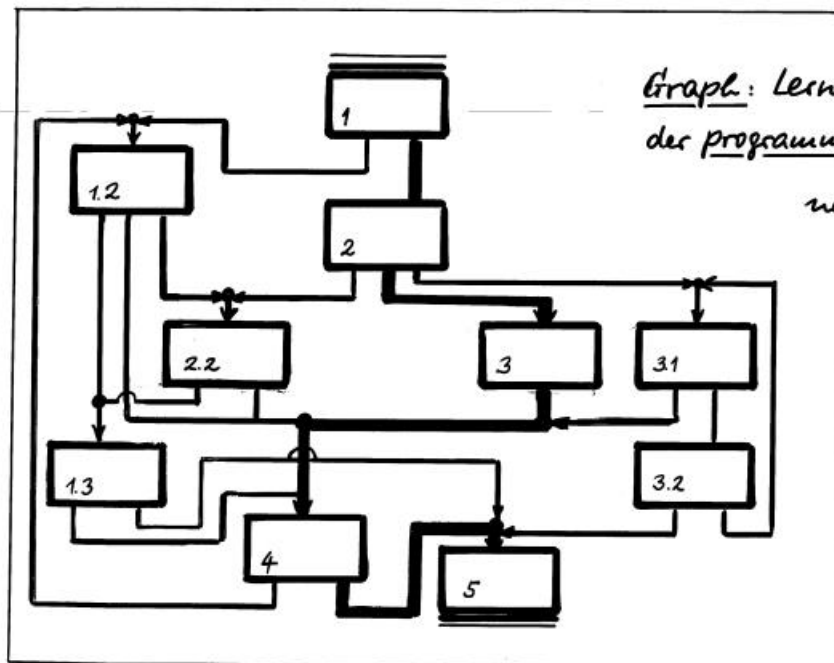


Kommerzielle Lernmaschine für "lineares Lernprogrammieren"
mit Antrieb und "feedback" durch Kontroll-Leuchten
um 1960

Lernstufen nach R. M. Gagné (um 1960)

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. Signallernen | klassische Konditionierung |
| 2. Reiz-Reaktions-Lernen | operante Kondition. (Behaviorismus) |
| 3. Kettenbildung | Verknüpfung von S-R-Ketten |
| 4. Sprachliche Kettenbildung | Assoziationsmethoden |
| 5. (multiple) Diskrimination von Reizen | |
| 6. Begriffslernen | Anwendung logischer Verknüpfungen |
| 7. Regellernen | Erlernen von Handlungsmethoden |
| 8. Algorithmenlernen | Methoden des Problemlösens |

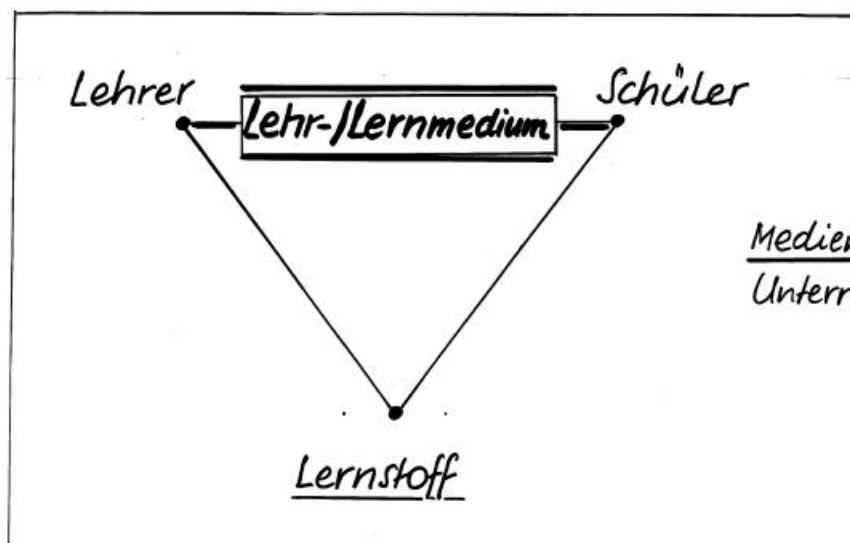
Rul Gunzenhäuser Lernen wie die Tauben? Anfänge des RuLL MMK: Brodten - 18. 11. 2001



Graph: Lerneinheiten
des programm. Instruktions

nach N.A. Crowder
(1959)

2.11.01 9.



Medien im
Unterricht

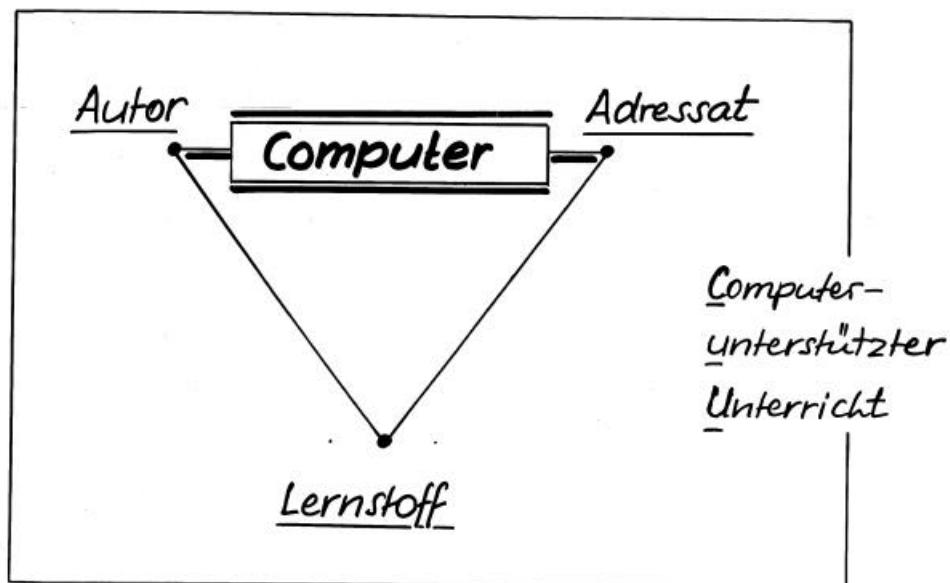
2.11.01 4.
4a

ab 1970:

rechnerunterstütztes Lernen:

computerunterstützter Unterricht (CAI)

mit Autorensprachen



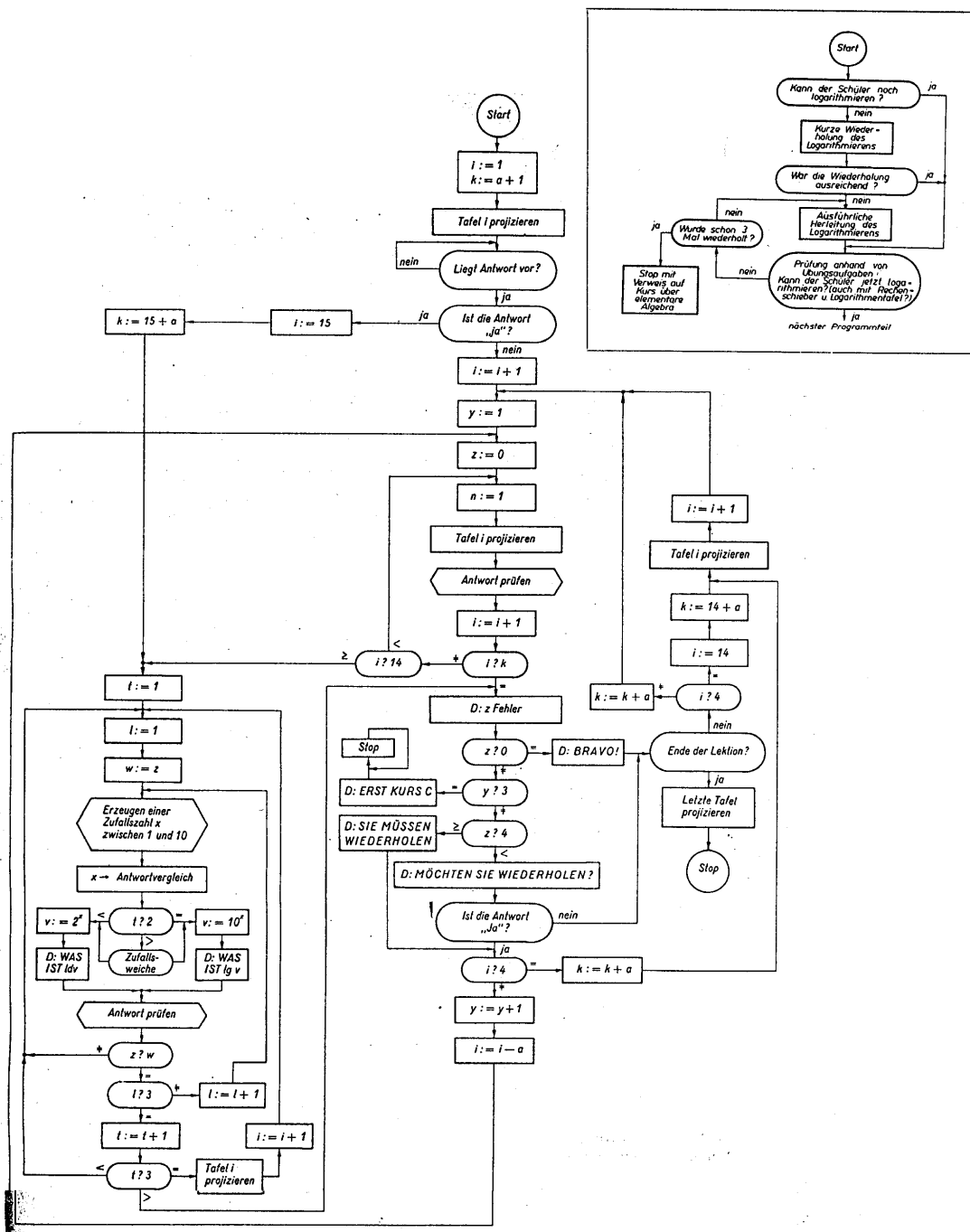
11.02.01 ⁴46

Eine Idee: Prof. Suppes, Stanford University, 1965

Man kann vorhersagen,
dass in einigen Jahren Millionen von Schülern und
Studenten eine Möglichkeit offen steht,
die Alexander, der Sohn Philips von Mazedonien,
als königliches Vorrecht genoss:
Die persönlichen Dienste eines Privatlehrers, der
so klug und verständnisvoll ist wie Aristoteles.

Erste Computer-Lernprogramme

- 1958: *Rath, Anderson and Brainerd (IBM)*: IBM 650-Rechner – Lernen von binären Zahlenoperationen
- 1960: *Bitzer and Braunfeld (Univ. of Illinois)*: PLATO-Projekt auf ILLIAC-Rechner / CDC 1640 - mehrere Themen
- 1961: *System Development Corporation (Santa Monica)*: CLASS-Labor, PHILCO 2000 Computer – multiple choice Fragen
- 1963: *M. Berger (Univ. Karlsruhe)*: ER 56-Rechner - Lernprogramm über Logarithmenberechnungen.
- 1965: *G. Böhme*: IBM 1620 - interaktive Lernprogramme zur Rechnerbedienung



Erstellung eines Lernprogramms nach Crowder
mit Flussdiagrammen und Codierung in Maschinencode
oben: Grobdiagramm; unten: Feindiagramm

Autorensysteme

... unterstützen Autoren bei der Strukturierung und Implementierung von Lernsoftware.

Komponenten für den Autor:

Autorensprachen zur Strukturierung des *Lernstoffs* in Lerneinheiten und zur Strukturierung der *Lerneinheiten* (Frames mit Texten, Graphiken, Animationen...) und deren Implementierung

Editoren zum Erstellen der Inhalte der Lerneinheiten

Laufzeitsystem zum Testen der Kurse (Interpreter der Autorensprachen)

erste Autorensprachen

aus Stuttgarter Sicht:

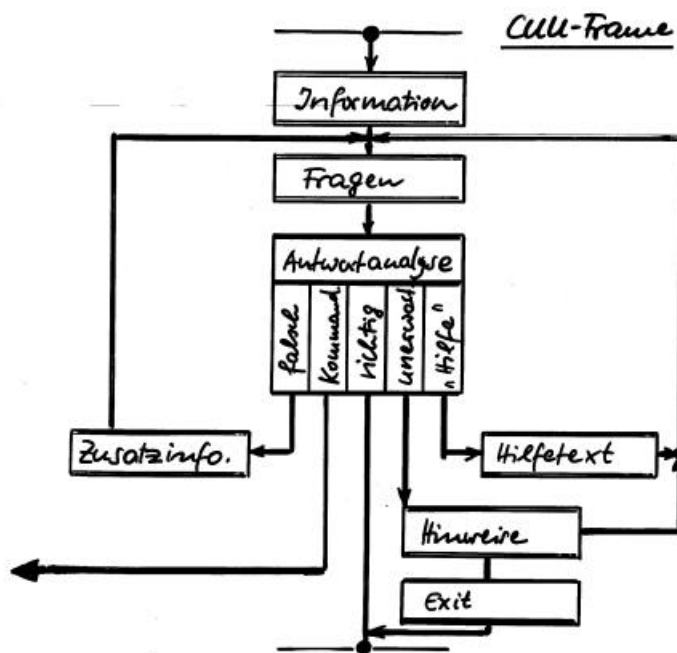
COURSEWRITER III (IBM): ab 1968 Erstellen von tutoriellen Übungsprogrammen

PLANIT der US-Armee: ab 1973 auf Großrechner TR 440; keine ausreichende Performanz

LEKTOR: ab 1972 Entwicklung der Univ. Karlsruhe, Erprobung und teilweise Weiterentwicklung auf TR 440

Interaktive Sprache APL: ab 1976; Zusammenarbeit mit Stiftung Rehabilitation Heidelberg: Verfahren zur Antwortanalyse etc., Lernprogramme für Blinde

Teach and Test: ab 1980 Entwicklung für PC mit Betriebssystem DOS; Umsetzung bei IBM-Deutschland: SEF/PC



Autorensprache

```

pr < Informationstext > |
  < Graphik >
  < Fragetext > ;

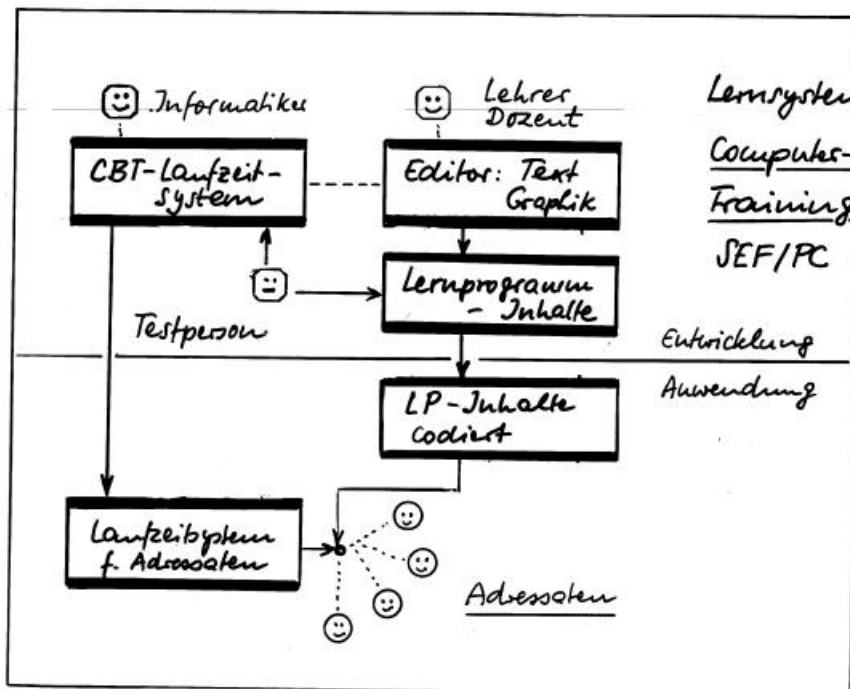
ca < richtige Antw. > ;
cb < richtige Antw. > ;
wa < falsche Antw. >
  tx < Zusatzinfo > ;

hp < Hilfetext > ;
ua < Hinweise > ;
...

```

br < nächster Frame >

2.11.01



Lernsystem

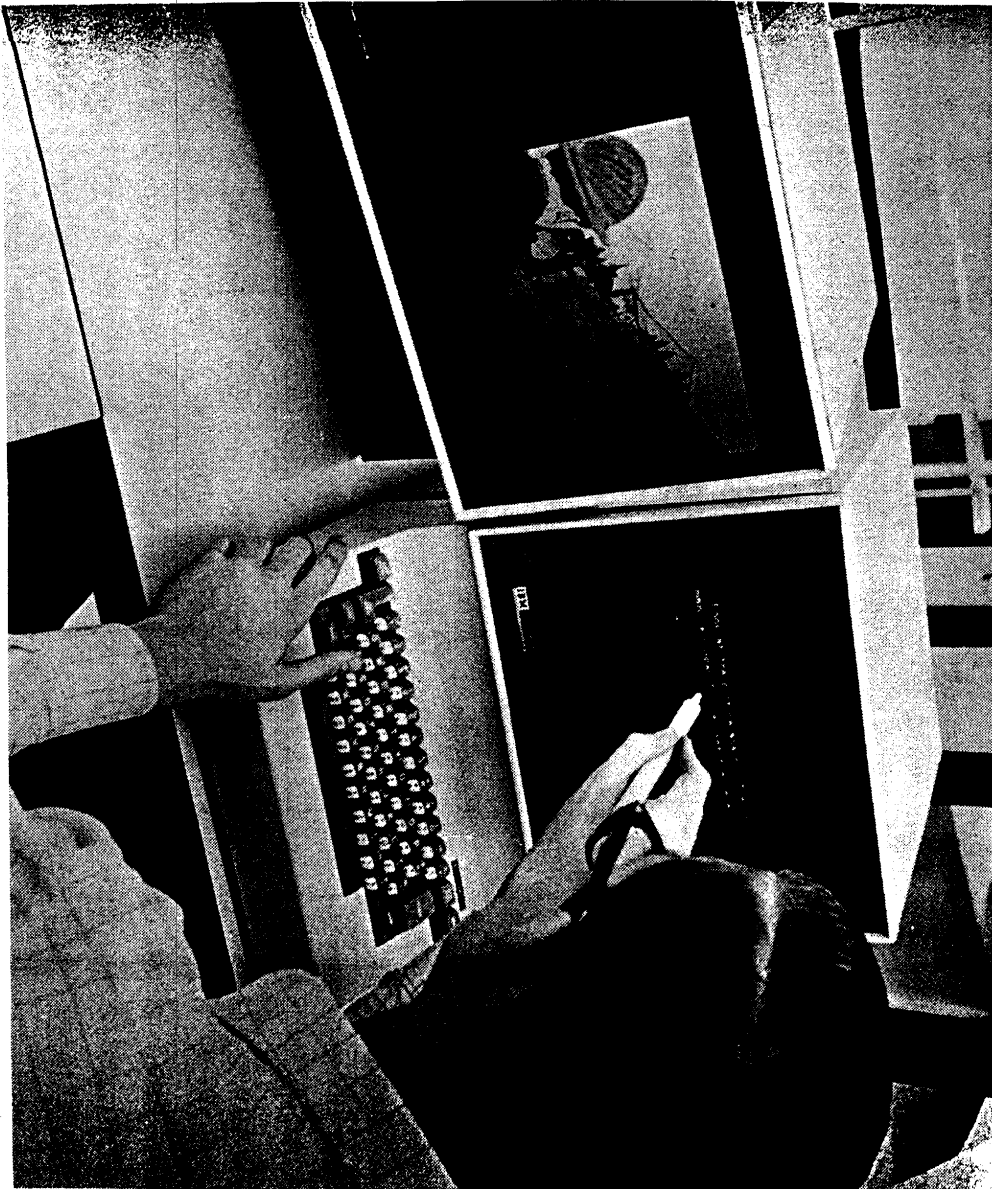
Computers-based

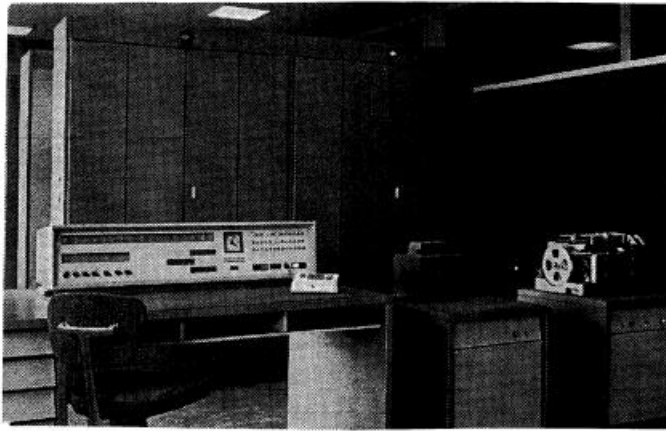
Training

SEF/PC 1980-83

2.11.01

Erster "Lerncomputer" von IBM mit Bildschirm-Textausgabe und
Diaprojektion für Bilder(Grafiken), programmiert in der
Autorensprache COURSEWRITER I (um 1958)



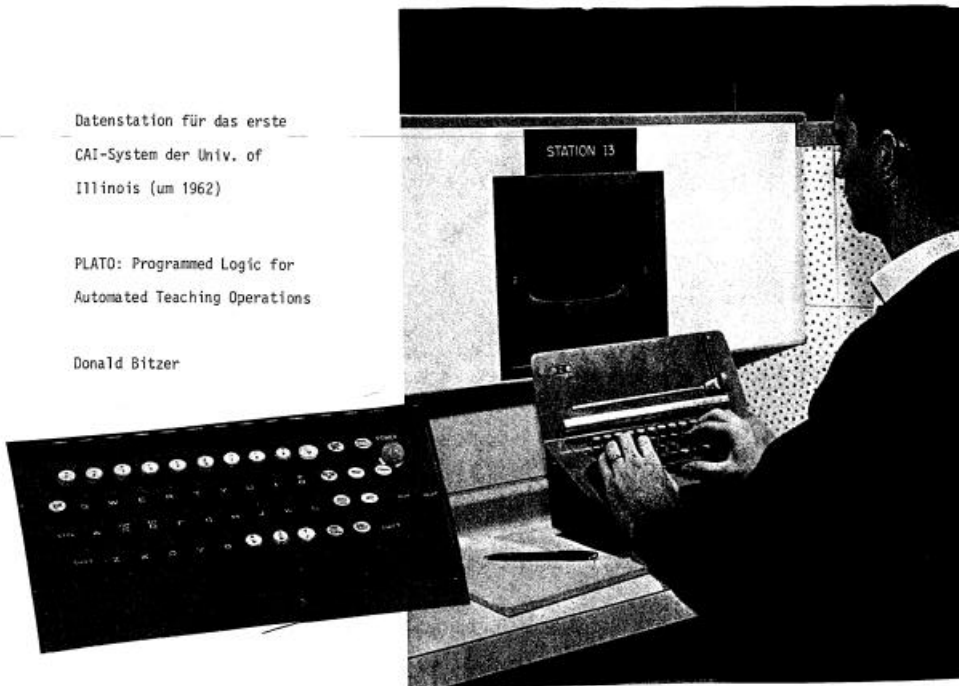


Rechner ER 56 (Elektronik-Rechner 1956) von SEL (Deutschland)
 T.H. Stuttgart (Recheninstitut) ab 1960
 - Bedienkonsole mit Dezimalanzeige
 - Lochstreifen Ein- und Ausgabe

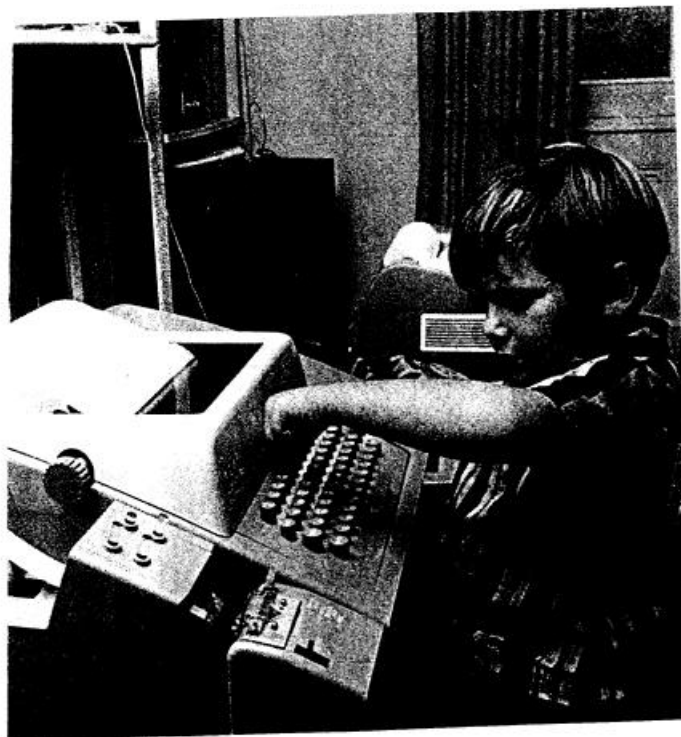
Datenstation für das erste
 CAI-System der Univ. of
 Illinois (um 1962)

PLATO: Programmed Logic for
 Automated Teaching Operations

Donald Bitzer



Ein- und Ausgabegerät für
Lernprogramme in Stuttgart:
Fernschreiber Teletype mit
Lochstreifen-Ausgabe und
Lochstreifen-Eingabe



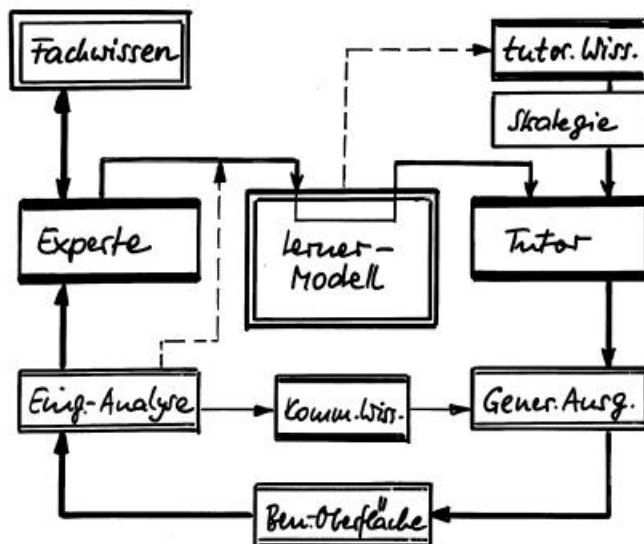
ab 1980:
CBT: computerunterstütztes Training;
wissensbasierte Lernsysteme

Ein Dialog

frei nach Gerhard Fischer (1981)

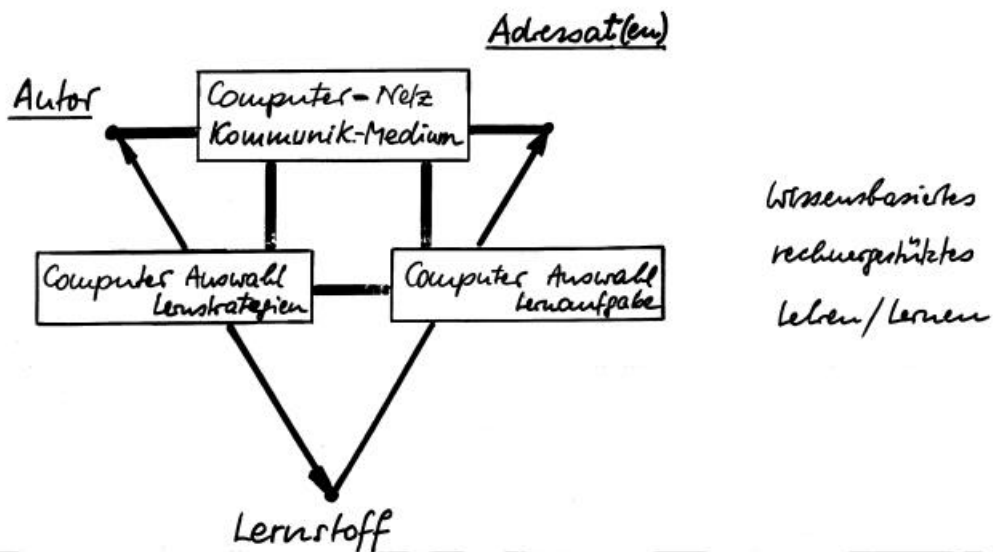
Rechner: Wie viel ergibt $3 + 5$?
Adressat: genau acht
R: Ich verstehe Deine Antwort nicht. Brauchst Du Hilfe?
A: 8
R: Bitte neue Lösung eingeben
A: Ich kann mit Dir nicht lernen, wenn Du auch „8“ nicht verstehst!
C: Völlig richtig. Wie viel ergibt $13 + 5$?

Rul Gunzenhäuser Lernen wie die Tauben? Anfänge des RuLL MMK: Brodten - 18. 11. 2001



Grobschema
Wissensbasiertes
tutorielles Lernsystem
(ICAI)
1982-88

21.01



2.11.01 5

„Intelligente“ tutorielle Systeme

Beispiele:

- *Brown and Burton* (1975-1982): Fehlersuche in elektronischen Schaltungen - wissensbasierte Fehlerkorrektur bei Mathematikaufgaben ...
- Strategiespiele: „How the West was won“ – „Wumpus“
- in *Stuttgart*: Lernprogramme für medizinische Therapie (1993), LISP-Programmierunterstützung (1989: Hypadapter) und Programmieren in Smalltalk (1995)

ab 1990:

vernetztes Lernen: multimediale
kooperative Lehr- und Lernsystemen
(Ausblick)

Hypertexte

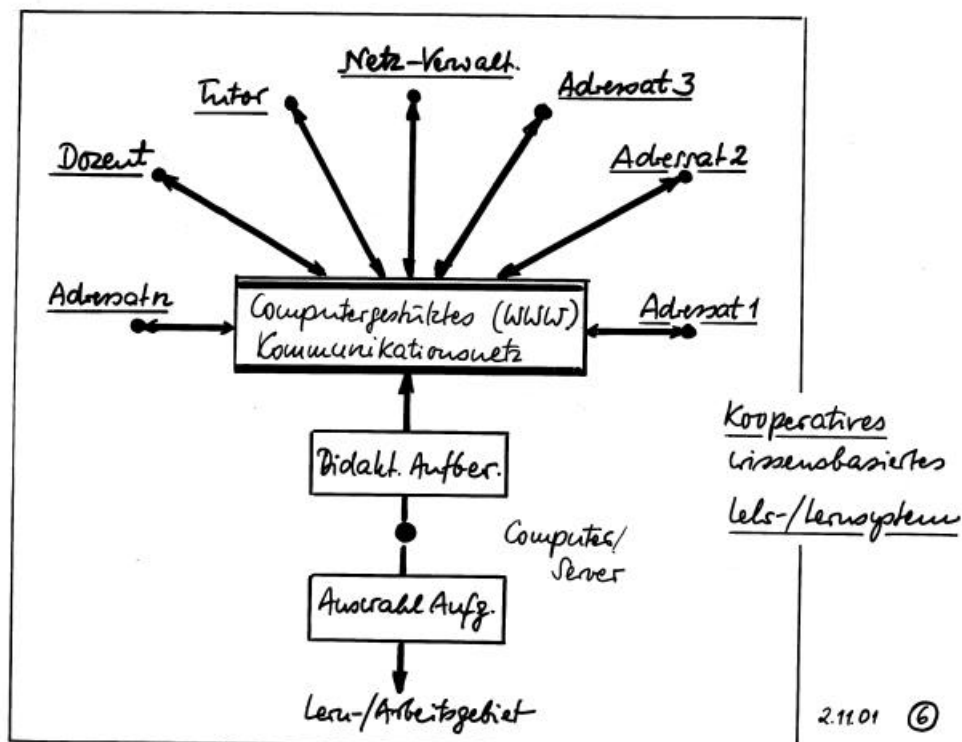
V. Bush: MEMEX (1943/1945):

Informationseinheiten („Karten“) werden als „Wissensnetz“ angeordnet. Sie werden durch „Links“ verknüpft und mit Verzeichnissen ausgestattet.

- NoteCards (Halasz 1988)
- Hypercard (Goodman 1987) bis zum
- World Wide Web ab 1995.

Eine Hypertextmaschine verwaltet die Karten und ihre Bezüge untereinander, eine Datenbank die Karteninhalte.

Rui Gunzenhäuser Lernen wie die Tauben? Anfänge des RuLL MMK: Brodten - 18. 11. 2001



Digitale Medien und e-Learning

Voraussetzungen:

1. Allgegenwart von multimedialen Endgeräten (PC usw.) auch in Schulen und Ausbildungsstätten
2. Vernetzung unterschiedlicher digitaler Systeme: durch Intranets und weltweit durch das Internet
3. rasch zunehmende Konvergenz von Kommunikations- und Computersystemen
4. Verfügbarkeit umfangreicher multimedialer Informationsangebote im World Wide Web (WWW)

Rul Gunzenhäuser Lernen wie die Tauben? Anfänge des RuLL MMK: Brodten - 18. 11. 2001

Ausblick – drei Thesen

- Die bisherige Trennung von „Bildungs-Produzent“ und „Bildungs-Konsument“ in der arbeitsteiligen Gesellschaft löst sich in einer „wissensteiligen Gesellschaft“ auf. Es entstehen neue Bildungsmärkte.
- Lebenslanges Lernen bedeutet in Zukunft lebenslange Präsenz in einem „Wissensnetz“ dieser Gesellschaft.
- Freude am Finden, am Anwenden und am Vernetzen von Wissen werden unser Leben bestimmen. Wir alle werden zu klugen und verständnisvollen Lehrern und Studierenden, Arbeitenden und Spielenden -
- aber nicht zu Tauben.

Rul Gunzenhäuser Lernen wie die Tauben? Anfänge des RuLL MMK: Brodten - 18. 11. 2001

2001 – MMK im Science-Fiction-Film: eine Bilanz

Hansjürgen Paul

- Institut Arbeit und Technik im Wissenschaftszentrum NRW zu Gelsenkirchen –

Gruppenteilnehmer:

Joachim Baumert
Jürgen De Wall
Gunter Dubrau
Robert Grimm
Michael Herczeg
Markus Hoff-Holtmanns
Doris Köhler
Christiane Michelsen
Sylvia Kipper-Nowotsch
Norbert Nowotsch
Hartmut Obendorf
Hansjürgen Paul
Harald Selke
Kai Skrabe
Claudia Völker
Bernd Wingert

AG1: 2001 – MMK im Science-Fiction-Film: eine Bilanz

Logbuch: Joachim Baumert, Robert Grimm, Hansjürgen Paul,
Harald Selke, Bernd Wingert

Mission Commander: Hansjürgen Paul

„Houston – wir haben ein Problem!“

„Oder zwei.“

Und dann auch noch der Abschlussbericht...

1 Missionsbeschreibung

In der Arbeitsgruppe sollten – laut Moderatorenpapier – Science-Fiction-Filme der vergangenen (fast) 100 Jahre bezüglich der verwendeten Formen und Techniken der Mensch-Maschine-Kommunikation bilanzierend untersucht werden. Im Vordergrund stand hier noch die Frage, wie erfolgreich der Science-Fiction-Film Elemente des menschmaschine-kommunikationsspezifischen Status quo vorhergesagt hat. Nicht diskutiert werden sollten demgegenüber gesellschaftliche Utopien und technische Machbarkeitsanalysen.

Um dies umfassend beurteilen zu können, lagen der 16-köpfigen Besatzung (vier weibliche, zwölf männliche Humanoide, keine Aliens) insgesamt ca. 28 DVDs, 26 VHS-Videos, diverse Sicherheitskopien, ein interaktiver Star-Trek-Film, diverse SF-Multimedia-CDs und -Spiele, sowie verschiedene harte Kopien¹ (Bücher u. ä.) vor. Eine zugegebenermaßen schwere Mission – legte die Materialsammlung doch eine gefährliche Arbeitsweise, das Betrachten eines markanten Ausschnitts und dessen anschließende Diskussion, nahe. Die Arbeitsgruppe meisterte diese Gefahr bravourös und ließ sich nur ein einziges Mal von den Bilderwelten gefangen nehmen: im Fall von Independence Day wurde aus einem einzelnen DVD-Chapter der komplette Schlussteil des Films...

2 Außen-Mission

Ausgehend vom Moderatorenpapier wurden die dort aufgeworfenen Fragen durch die Runde ergänzt, erweitert – und, wie sich das für die MMK gehört, auch verworfen. Dazu dienten verschiedene Thesenpapiere, die das Thema Science-Fiction-Film aus ganz anderen Perspektiven beleuchteten, als fruchtbare Grundlage. Einige der Themen, die dort explizit bearbeitet wurden, waren z. B. die realen Produktionsbedingungen und die Ideengenerierung von Science-Fiction-Filmen (Norbert Nowotsch), die Verschmelzung von Mensch und Maschine am Beispiel der Borg aus Star Trek (Claudia Völker), das technologisch Machbare im Wandel der Zeiten am Beispiel von HAL in 2001 (Bernd Wingert) oder auch die Existenz einer universellen Sprache als Grundlage der Mensch-Maschine-Kommunikation.

Zur konstruktiven Weiterarbeit wurden am ersten Morgen durch die Runde aus den Ideen der Thesenpapiere die folgenden Leitthemen kondensiert, für die dann Beispielszenen aus verschiedenen Filmen in der „Kino-Phase“ gesucht wurden:

1. Leitbilder der Technikentwicklung

¹ Um diese Pointe zu verstehen, schaue man sich die deutsche Fassung des Blade Runner (nicht die DVD mit dem Director's Cut!) einmal sehr genau an.

2.

Zunächst schien hier eine Einschätzung des dargebotenen Realismus aus der Sicht des heute technisch Machbaren angebracht. Aber auch eine Reflexion über die immer wiederkehrenden Stereotypen in der Darstellung der Technikentwicklung gab Aufschluss über die Güte dieser Leitbildthese. Gegen die Leitbildfunktion sprachen die anhaltenden Defizite der Mensch-Maschine-Kommunikation in der Science Fiction. Warum, wozu und wann treten diese Defizite auf?

Vorgeschlagene Filme zu diesem Leitthema: *2001* (Lip-Reading), *Contact*, *Star Trek – Voyager*, *Blade Runner*, *Star Trek – Enterprise* (ENT, Die frühen Jahre).

3. Vorstellungen von MMK in der Science Fiction

Zunächst muss die MMK um die Kommunikation mit fremden Intelligenzen – egal, ob maschinell oder nicht – erweitert werden, zieht sich doch das Zusammentreffen der Menschen mit außerirdischen Lebensformen durch die Handlungsstränge von sehr vielen Science-Fiction-Filmen. Gerade da die Kommunikation und das gegenseitige Verstehen zwischen diesen nicht immer auch gleich Handlungselement sind, sondern als normal und gegeben vorausgesetzt werden, wirft dies die Frage nach der Universalität der (Maschinen-)Sprache auf.

Vorgeschlagene Filme zu diesem Leitthema: *Contact*, *Matrix*, *Tron*, *Terminator*, *Star Trek – First Contact*, *Star Trek TNG – Die Borg Folgen*, *A.I.*

4. Jenseits des Sets

Wie sehen die Produktionsbedingungen für Science-Fiction-Filme aus? Inspirieren sie wirklich die Technikentwicklung; oder lassen sich die Autoren und Set-Designer eher von der aktuellen Forschung inspirieren? Welche Rolle spielen filmische Traditionen? Wie verändert sich die MMK innerhalb des dramaturgischen Rahmens, insbesondere beim Aufbau von Spannung?

Vorgeschlagene Filme zu diesem Leitthema: *Making of »Alien«*, andere Hintergrundberichte, Interview mit einem Studenten von Norbert Nowotsch.

5. Gestaltung der Maschinen

Wie sehen nach den Vorstellungen der Filmkreativen die Arbeitsbedingungen und die Benutzungsoberflächen in der „Zukunft“ aus? Entspricht die Gestaltung den Erkenntnissen aus der Software-Ergonomie oder geht dort Design immer über Handhabbarkeit?

Vorgeschlagene Filme zu diesem Leitthema: *Brazil*, *Herrliche Zeiten*, *Moderne Zeiten*

6. Technikabhängigkeit

Wer bestimmt im Film noch die Kommunikation? Ist der Mensch noch frei handlungsfähig, oder wird er als schon hochgradig von der Technik abhängig dargestellt? Welche Konsequenzen hat eine solche Abhängigkeit für die Mensch-Maschine-Kommunikation? Wie sehen die Szenarien der Techniknutzung im allgemeinen aus?

Vorgeschlagene Filme zu diesem Leitthema: *Matrix*, *Men in Black*, *Star Trek – First Contact*.

3 Innen-Mission

Mit den fünf erarbeiteten Fragestellungen im Hinterkopf wechselte die Crew für den Hauptteil der Arbeit in das improvisierte Kino ohne Tageslicht, um dort die folgenden Filmszenen zu diskutieren.

<i>Film</i>	<i>Szenen</i>	<i>Beschreibung</i>
<i>2001</i> Stanley Kubrick 1968	DVD- Chapter 18, 19	Der Computer HAL 9000 „belauscht“ die beiden Astronauten David und Frank, indem er ihre Lippenbewegungen analysiert. Hierbei ist die Frage interessant, ob HAL aus der Perspektive von 1968 über eine solche Fähigkeit verfügen konnte bzw. ob diese aus heutiger Sicht realistisch wäre.
<i>Star Trek – Voyager</i> 1995	Videozu- sammen- schnitt	Pilot Harry Kim versucht in einer Krisensituation den Computer zu benutzen und wechselt von der im <i>Star-Trek</i> -Universum allgemein üblichen Sprachsteuerung zur Handeingabe, da diese schneller ist.
<i>Contact</i> Robert Zemeckis 1997	DVD- Chapter 1, 11, 13, 15, 17, 18, 19, 29- 33	Zunächst entdeckt die Wissenschaftlerin Ellie Arroway, dass Außerirdische die von der Erde abgestrahlten TV-Signale bewusst zur Erde zurücksenden. Später entdeckt sie noch eine versteckte Botschaft der Aliens auf einer Unterfrequenz. Als sie erkennt, dass dort ein Muster aus Primzahlen gesendet wird, ist durch die Mathematik eine universelle Sprache gefunden, die nun eine Kommunikation ermöglicht. Schließlich entschlüsselt die Wissenschaftlerin die gesamte Nachricht und erhält einen Bauplan für eine Maschine, deren Funktionsweise von niemandem verstanden wird. Die Maschine wird trotzdem gebaut und ermöglicht Ellie am Ende eine direkte Kontaktaufnahme mit den Außerirdischen.
<i>Star Trek – Voyager</i> 1995-2001 <i>Star Trek – TNG</i> 1987-1994 <i>Star Trek – First Contact</i> 1996	Videozu- sammen- schnitt	An mehreren Stellen des <i>Star-Trek</i> -Universums treten die <i>Borg</i> auf. Sie sind in einer einem Bienenstaat ähnlichen Sozialstruktur organisiert und assimilieren andere Völker und Technologien. Die einzelnen Drohnen sind Cyborgs, die ihre humanoiden Körper mit vielerlei technischen Geräten verbessert haben und von dem Streben nach Perfektion angetrieben werden. In einigen Folgen und vor allem im Spielfilm <i>First Contact</i> steht <i>Data</i> – ein Ausnahme-Androide, der sich seinem „gefühllosen“ Selbst als Maschine bewusst ist und nach mehr Menschlichkeit strebt – den <i>Borg</i> gegenüber.
<i>Independence Day</i> Roland Emmerich 1996	DVD- Chapter 47 ff	Außerirdische bedrohen die Erde. Zur Verhinderung einer Invasion fliegen ein Pilot und ein Informatiker mit Laptop in einem gekaperten Raumjäger zum Mutterschiff und spielen einen Computervirus in das Zentralsystem, um die undurchdringlichen Schutzschilde auszuschalten.
<i>Tron</i> Steven Lisberger 1982	Videozu- sammen- schnitt	Der MCP, das übermächtige Master Control Program, hat den Rechner unter seine Kontrolle gebracht und lässt noch an Benutzer glaubende Programme auf dem Spielraster gegeneinander bis zur Löschung antreten. Seine rechte Hand hat eines der letzten Kommunikationsprogramme gefangen genommen, so dass es keine „Kommunikation mit überflüssigen Usern“ mehr geben wird.

<i>Brazil</i> Terry Gilliam 1985	Videozu- sammen- schnitt	Stan soll seinem Vorgesetzten helfen, Informationen im Archiv zu finden. Diese befinden sich in inkompatibler Form in verschiedenen Karteisystemen – lauter Datengräbern. Die Schnittstelle des Rechners ist ein primitives Textdisplay, das mit Hilfe einer Fresnell-Linse vergrößert und verzerrt wird. Die Eingabe erfolgt mit Hilfe einer alten Schreibmaschinentastatur. In einer anderen Szene sieht man, wie eine Sekretärin etwas protokolliert. Dabei werden ihre Fingerbewegungen mechanisch unterstützt.
<i>Star Trek – TNG</i> 1987-1994 <i>Star Trek – Deep Space Nine</i> 1993-1999	Videozu- sammen- schnitt	Einem Ingenieur reichen die vorhandenen Schnittstellen zum Computer nicht aus und er entwirft daher eine Konsole, die eine direkte Kopplung seines Gehirns mit dem Rechner erlaubt. Dies führt zu einer Ausdehnung des Geistes auf den gesamten Rechner und der Unumkehrbarkeit dieses Zustandes. In einer anderen Szene wird ein Ingenieur von seinem Vorgesetzten angeschrien, da dieser die Anordnung der Bedienelemente auf der Konsole verändert hat. In einer dritten Szene sehen wir eine typische Situation im <i>Star-Trek</i> -Universum. Besatzungsmitglieder treffen auf unbekannte Technologien und können diese schon nach kurzer Zeit ohne Probleme nutzen.
Interview	Eigen-Video	Norbert Nowotsch befragt einen seiner Studierenden, der als Designprojekt einen Science-Fiction-Animationsfilm dreht. Der Entwicklungsprozess einer Cyborg-Figur fängt bei ihm mit einer Idee an, dann werden Skizzen gefertigt, deren technische Aspekte verfeinert werden und endet schließlich mit dem Bau verschiedener Modelle für die einzelnen Szenen.
<i>Blade Runner</i> Ridley Scott 1982	diverse DVD- Chapter	Zu Beginn des Films wird ein Replikant einem Interview unterzogen, bei dem die Augenbewegungen des Befragten überwacht werden. Es ist unklar, was genau gemessen wird; zumindest aber wird ein recht komplexes Verhalten (das des Replikanten) offenbar auf einen einzelnen Messwert reduziert, da das teilweise veraltet anmutende Gerät nur über eine einfache analoge Anzeige verfügt. In einer weiteren Szene wird eine Bildanalyse durchgeführt. Das untersuchte Bild ist in gewisser Weise dreidimensional, da bei der Analyse Aspekte im Bild entdeckt werden, die aus der Kameraperspektive nicht erkennbar sind. Das Gerät, mit dem die Analyse durchgeführt wird, wird im Wesentlichen per Sprache gesteuert. Dabei werden sowohl umgangssprachliche Formulierungen („Gib mir das als harte Kopie!“) als auch formalisierte Kommandos verwendet, bei denen der Benutzer Koordinaten angibt, die jedoch vom Gerät selber nicht angezeigt werden. Die Steuerung erscheint mitunter etwas merkwürdig, da neben Spracheingabe evtl. auch die Augenbewegung zur Steuerung verwendet wird.
<i>Metropolis</i> Fritz Lang 1927	DVD- Chapter 16 u. a.	An der unterirdischen Maschine müssen sich die Menschen vollständig dem Arbeitsablauf und der Geschwindigkeit der Maschine unterordnen. Als ein Unfall passiert, bei dem Teile der Belegschaft getötet werden, werden einfach „neue Arbeiter“ an

		die Maschine gestellt, so dass nur kurze Ausfallzeiten entstehen. Letztendlich sollen die Arbeiter durch die Erfindung von menschenähnlichen Robotern gänzlich ersetzt werden.
<i>Moderne Zeiten</i> Charles Chaplin 1936	DVD- Chapter 1, 2	Mit Hilfe eines neuartigen Fütterungsapparats sollen in einer Fabrik die Essenspausen gekürzt bzw. abgeschafft werden, in dem die Nahrungszufuhr ohne Zutun des zu Fütternden erfolgt. Dabei kommt es allerdings aufgrund diverser Fehlfunktionen und mangelhafter Berücksichtigung möglicher Fehler zu Problemen.
<i>Herrliche Zeiten</i> Jacques Tati 1967	Videofilm	Der Protagonist bewegt sich im modernen Paris der 60er Jahre des 20. Jahrhunderts und stößt auf allerlei Probleme bei der Handhabung. In einer Szene verzweifelt er an einer Glastür, die sich nur auf Knopfdruck öffnen lässt.
Apple-Werbefilm	Videofilm	Der Werbefilm für eine vernetzte und allgegenwärtige Infrastruktur zeigt am Beispiel eines Professors, der sich auf die nächste Vorlesung vorbereitet, zukünftige Techniken wie zum Beispiel persönliche intelligente Assistenten, Dokumentenverwaltung und anderes Visionäres und inzwischen Realisiertes.
<i>Men in Black</i> Barry Sonnenfeld 1997	DVD- Chapter 9, 10, 15	In der Zentrale der Einwanderungsbehörde arbeiten Menschen und Aliens völlig selbstverständlich in einer gemeinsamen Arbeitsumgebung. Neben konventionellen Benutzungsschnittstellen, die anscheinend von jederwesen gleichermaßen bedient werden können (z. B. einer Kaffeemaschine) gibt es spezialisierte Arbeitsplätze, die den körperlichen Anforderungen der Benutzer angepasst sind (z. B. zwei vierarmige Wesen).

4 Debriefing

Im abschließenden Diskussionsblock zeigte sich, dass die Crew keines der Leitthemen mit seinen Fragen hinreichend ausführlich beantworten konnte, da trotz der Medienfülle das Spektrum des Science-Fiction-Films längst noch nicht abgedeckt war und immer noch Ideen für weitere Gegenbeispiele und Ergänzungen aufkamen.

Aus der Diskussion der einzelnen Filme ergaben sich allerdings dennoch zwei abschließende, die Gedanken der Teilnehmenden zusammenfassende Thesen, drei Kategorisierungsansätze sowie einige Themenvorschläge für die nächsten MMKs.

These 1: Wir sind schon in der Zukunft angekommen.

Außenposten der Erde, weltweite Telekommunikation, Computernetze mit allgemein zugänglichen Datenbanken, Biotechnik und Roboter, Cyberpunk sind einige der im Science-Fiction-Film dargestellten technischen Entwicklungen, die die damaligen Macher erst in der fernen Zukunft für vorstellbar hielten. Vieles davon haben wir noch nicht endgültig erreicht, aber bei allen sind die ersten Schritte gegangen worden, einiges ist inzwischen aber auch über die Vorstellungen der Filmkreativen hinaus Wirklichkeit geworden. Daher verwundert es auch nicht, daß, wenn fiktionale technische Entwicklungen zum handlungstragenden Element werden, diese wenig erstrebenswert erscheinen, da ja meist nur ihre negativen Auswirkungen oder ihr Versagen Spannung erzeugt.

Des Weiteren werden keine wirklich neuen technischen Visionen dargestellt, da im Science-Fiction-Film eine starke Reduktion auf das Visuelle geschieht. Dies ist zum einen natürlich

durch das Medium Film selbst begründet, zum anderen bleiben in den Filmen aber die technischen Prozesse immer im Unsichtbaren. Jedenfalls solange bis wieder ein Spannungselement gebraucht wird und eine Fehlfunktion im technischen Prozess auftritt. In den *Star-Trek*-Serien werden in solchen Fällen die technischen Abläufe dann immer in einem Schwall fast richtig klingender, fast vertrauter Fachwörter erläutert (Technobabbel), die nahelegen, dass die Autoren hier nicht wirklich irgendeine visionäre Funktionsweise erdacht haben und diese plausibel erklären wollen.

Auch für ein weiteres Argument der These bieten die *Star-Trek*-Serien gute Beispiele. An ihnen lässt sich illustrieren, dass stets Elemente des Heute im Science-Fiction-Film bestimmend sind, obwohl das klassische Beispiel hierfür eigentlich die modernen Bügeleisen und Mixer auf den Bedienungskonsolen des *Raumschiffs Orion* sind (1966).

Die Filmkreativen lassen sich von heutigen Möglichkeiten inspirieren. Was gerade modern ist, ist auch in den Filmen zu sehen oder wird zum Handlungselement. Die erste *Star-Trek*-Serie wurde von 1966 bis 1969 produziert. Die Crew verständigt sich über Kommunikatoren untereinander, eine Schiff-zu-Schiff-Kommunikation ist zunächst nur über einen Audiokanal möglich und die Anzeigeräte ähneln damaligen Farbfernsehschirmen.

2002, fast vierzig Jahre später, startet eine „ältere“ Enterprise in die Tiefen des Weltalls. *Star Trek – Enterprise*, die neue Serie, spielt etwa 100 Jahre vor der ersten *Star-Trek-TOS*-Folge. Das Dilemma ist nun, das Design und die Technik 100 Jahre in der Vergangenheit eines Science-Fiction-Films zu gestalten, während in der Realität 40 Jahre Technikentwicklung inklusive Handys, Bildübertragung und Flachbildschirmen, vonstatten gegangen ist. Dementsprechend sind in der neuen Serie nun großflächige Flachbildschirme an den Wänden zu sehen, die Bildübertragung klappt generell und die Kommunikatoren sind weitergedachte Handys. So kommt es durch die reale Entwicklung nun zu Brüchen im Kontinuum des *Star-Trek*-Universums. Und einmal mehr sind wir eigentlich schon in der Zukunft angekommen.

These 2: Technik steht nicht im Mittelpunkt von Science-Fiction.

Die Technik dient im Science-Fiction-Film in erster Linie als dramaturgisches Mittel; im Mittelpunkt der Handlung stehen dagegen meist soziale Probleme bzw. das Menschenbild an sich. Frühestes Beispiel hierfür ist der Film *Metropolis*, in dem ein Androide geschaffen wird, um die arbeitende Unterschicht ersetzen zu können. Hier steht eben nicht der menschenähnliche Androide im Mittelpunkt des Films, sondern der Klassenkampf und die soziale Ungerechtigkeit. Auch wenn in Filmen wie *Terminator* oder *Tron* eine Maschine zum Hauptdarsteller wird, verschiebt sich der Fokus nur marginal auf die Technik und ihre Möglichkeiten.

Insgesamt lässt sich im Film eine eher spielerische Vorstellung von Technik beobachten. Technische Eigenschaften und Funktionen werden oft nur zur Rechtfertigung aufwändiger visueller Spezialeffekte herangezogen. Die verschiedenen Raumschiffe mit ihren deutlich ausgeprägten verschiedenen Antriebsarten in *Star Wars – Episode I* sind hier ein aktuelles Beispiel für das Special-Effect-Posing. Oder aber das Visionäre der Technik dient als Schreckgespenst, als neue Herausforderung oder sogar Apokalypse der Menschheit, aber eben wiederum nicht um ihrer selbst willen, sondern vor dem Hintergrund der daraus resultierenden neuen sozialen Problemstellungen.

Die Funktionsweise technischer Innovationen bleibt für die Zuschauenden und auch für die Filmkreativen selbst im Dunkeln. Geräte werden als Blackboxes dargestellt, die auf Knopfdruck z. B. eine heiße Tasse Earl Grey aus dem Nichts zaubern („replizieren“ im Technobabbel des *Star-Trek*-Universums) oder die letzten Erinnerungen eines Menschen löschen (*Men in Black*). Über die Funktionen, Voraussetzungen, Betriebsparameter oder

Nebenwirkungen erfährt man im Allgemeinen nichts, es sei denn, es ist der Handlung zuträglich. Daher können Science-Fiction-Filme auch nicht bei der Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen helfen. Im Gegenteil: es ist zu beobachten, dass die im Science-Fiction-Film gezeigten Benutzungsoberflächen hinsichtlich der Ergonomie nicht mehr als nur oberflächlich durchdacht worden sind und in keiner Weise der DIN ISO 9241 Teil 10 genügen.

These 3: Versuche der Klassifizierung

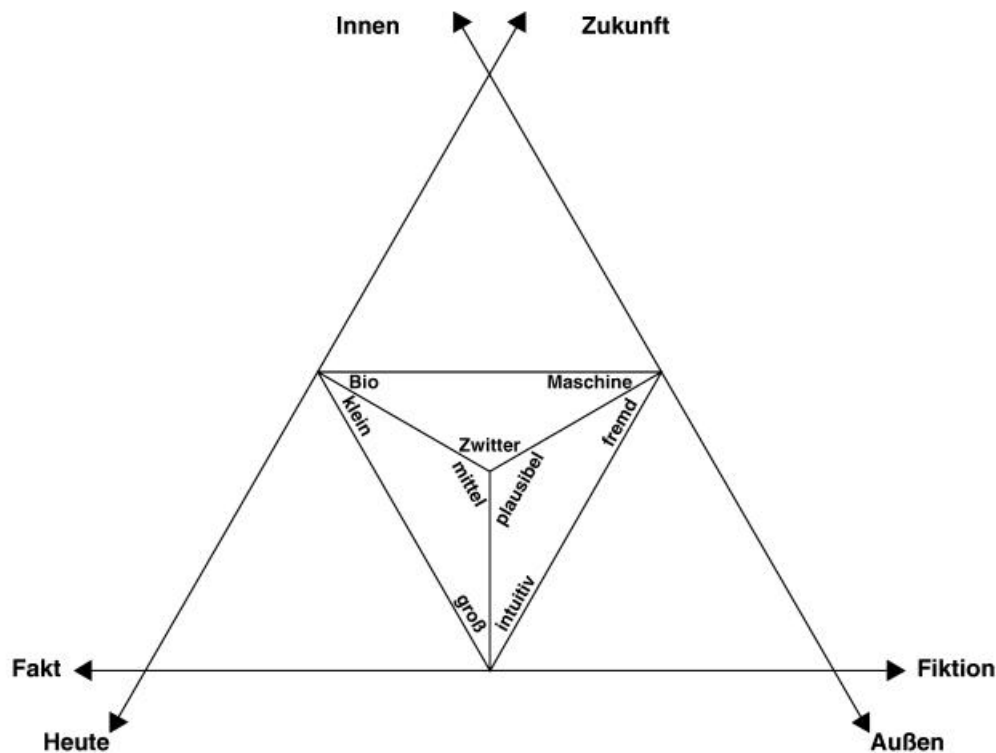
Die Diskussion ergab neben den obigen Thesen dann auch noch drei Klassifizierungsversuche zur Einordnung der gesehenen Science-Fiction-Filme. Die erste Klassifizierung richtet sich nach der Rolle der Technik in den Filmen. Demnach kann Technik in einer der folgenden Rollen gesehen werden:

- als eindeutiges Hilfsmittel,
- als alltägliche Selbstverständlichkeit,
- als potenzielles Feindbild.

Der zweite Ansatz unterteilt die Science-Fiction-Filme in Kategorien der MMK von morgen:

- Entwürfe für Schnittstellen,
- Umgang mit Fehlern,
- Arbeitsteilung Mensch-Maschine,
- Universalität von Artefakten (Signale, Zeichen etc.).

Der dritte Versuch wurde von der Crew „Wingert-Raum“ getauft, der nachfolgend in einer dankenswerterweise von Sylvia Kipper-Nowotsch erstellten Illustration zu sehen ist.



Diese Grafik ist wesentlich leichter zu verstehen, als es zunächst scheint. Der Wingert-Raum vereinigt eine Reihe von Dimensionen bzw. Kategorien, gemäß derer die gesehenen Filme eingeordnet werden können. Und nicht nur diese.

Wo spielt die Handlung eines Films? Außen – also außerhalb eines Computers – oder innen – innerhalb eines Computers, wie etwa bei Tron und in den Cyber-Sequenzen Vernetzt – Johnny Mnemonic? Wie weit greift ein Science-Fiction-Film in die Zukunft? Spielt er in dem Heute, wie etwa Contact oder Independence Day, oder in einer fernen Zukunft? Wie viel ist Fakt – insbesondere bzgl. der MMK – wie viel ist Fiktion?

Ist die Zukunftstechnologie maschineller oder biologischer Natur – oder handelt es sich um ein Zwitterwesen wie im Falle der Borg des Star-Trek-Universums? Ist sie im Vergleich zu uns groß, wie in Contact, oder klein, wie die Naniten aus Star Trek TNG? Erscheint die Technologie für uns intuitiv begreifbar oder ist sie sehr fremd und fern, wie dies beispielsweise in Contact explizit thematisiert wird?

Mögliche Themen für eine weitergehende Arbeit

Kurz und schmerzlos könnte das Fazit lauten: That's entertainment, not science. Dennoch sind wir zwar wieder in der Realität gelandet, aber nicht ohne Hoffnung und Antrieb, das Thema Science-Fiction und MMK in naher Zukunft auf einer MMK nicht ganz so weit entfernt weiter zu bearbeiten. Vielleicht unter einem der folgenden Aspekte:

- Drehbuch für einen technisch-visionären SF-Film,
- Science in SF deutlich machen,
- Ergonomie goes Hollywood.

5 Epilog

Zu jedem höherwertigen Science-Fiction-Roman bzw. -Film gehört ein Epilog. Die MMK bringt gegenüber Traditionen großen Respekt auf, generiert sie doch selbstständig neue Traditionen bzw. definiert sich in weiten Teilen selbst durch Traditionen. Daher schließt auch dieser Missionsbericht mit einem Epilog.

Eine ganze Reihe von Science-Fiction-Filmen und noch mehr TV-Serien dieses Genres fanden bei dieser Mission keine Berücksichtigung – sie konnten keine Berücksichtigung finden: weil die MMK wie immer viel zu kurz war, aber auch, weil diese Filme der Crew nicht vorlagen oder diese ihr unbekannt waren. Wer also seine Lieblingsserie vermisst, wer sich fragt, warum nicht mehr über die Roboter-Neurosen im *Orion*-Universum diskutiert wurde, wer meint, die Botschaften der *Jetsons* wären doch wichtig, wer die Ansicht vertritt, der *Krieg der Welten* und seine Wirkung als Hörspiel hätte thematisiert werden müssen, wer glaubt, die amerikanischen B-Movies der 50er Jahre oder die japanischen Science-Fiction-Produktionen der 60er und 70er Jahre wären für die Geschichte der Mensch-Maschine-Kommunikation im Science-Fiction-Film von Bedeutung, dem sei gesagt: ja, genau! Und wo waren Frager und Fragen vor und während der MMK 2001...?

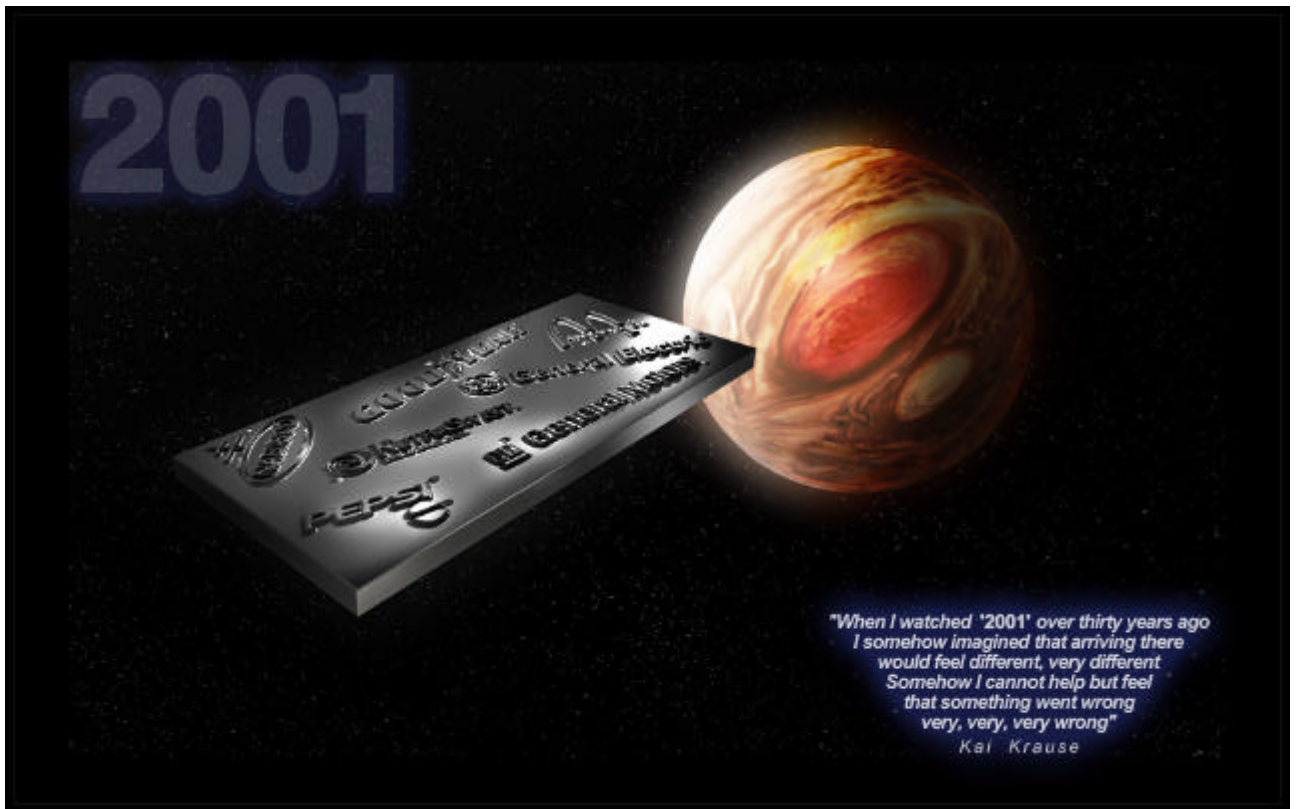
Die behandelten Fragestellungen wie auch die ausgewählten Science-Fiction-Filme und -Serien, sind das Ergebnis der Interessen und Wünsche der Crew, die sich im November 2001 zusammenfand. Wer beispielsweise Themen wie „Ergonomie goes Hollywood“ nachgehen will oder den Zusammenhang von Mensch-Maschine-Kommunikation und Gesellschaftsform im Science-Fiction-Film erforschen möchte, der sei auf die nächsten MMKs hingewiesen. Und auf die Möglichkeit, Science-Fiction als das zu konsumieren, was sie nämlich auch ist: Unterhaltung – hoffentlich gut gemachte Unterhaltung.

Der Mission Commander möchte diesen Epilog aber auch nutzen, um sich bei seiner Crew zu bedanken: für die Mitarbeit und das Engagement vor, während und nach der MMK, für die Bereitschaft, bis tief in die Nacht eine Szene nach der anderen, einen Science-Fiction-Film nach dem anderen sich anzuschauen und zu analysieren. Auch wenn wohl nie geklärt werden wird, ob Harrison Ford im *Blade Runner* eine Kontaktlinse trug oder ob dies eine Input Device war.

Vielen Dank allen, die ihre DVDs und Video-Cassetten nach Brodten geschleppt haben, Dank auch an jene, die für die notwendige Hardware gesorgt haben – vom Beamer bis zu den Boxen des Fünf-Kanal-Dolby-Digital-Surround-Systems. Und diese Hardware bedient haben...

Ein besonderer Dank geht an all jene Crew(wo)men, die mehr als nur die Hausaufgaben für die AG gemacht haben: die ihren Filmbestand durchgearbeitet, eine Auswahl mitgebracht, ein Thema in ihrem Thesenpapier passend zur Filmauswahl herausgearbeitet und in Brodten präsentiert haben. Und in diesem Bericht nicht auftauchen...

Eine weitere Tradition besagt, dass zu (fast) jeder MMK eine „Kai-Krause-Geschichte“ gehört. Dementsprechend soll Kai Krause das letzte Wort im Epilog haben:



When I watched '2001' over thirty years ago I somehow imagined that arriving there would feel different, very different. Somehow I cannot help but feel that something went wrong—very, very, very wrong.

Literatur / Medien

Im Einsatz waren mindestens die im Folgenden aufgeführten Medien:

DVDs:

2001 Odyssee im Weltraum, 1968, Stanley Kubrik
Alien (Teil 1), 1979, Ridley Scott
Aliens (Teil 2), 1986, James Cameron
Aliens 3, 1992, David Fincher
Alien – Die Wiedergeburt (Teil 4), 1997, Jean-Pierre Jeunet
Armitage III, 1994, Takuya Sato
Blade Runner, 1982, Ridley Scott, Directors Cut
Brazil, 1985, Terry Gilliam
Contact, 1997, Robert Zemeckis
Der rote Planet, 2000, Anton Hoffman
Final Fantasy: Die Mächte in dir, 2001, Hironobu Sakaguchi, Moto Sakakibara
Galaxy Quest – Planlos durchs Weltall, 1999, Dean Parisot
Ghost in the Shell, 1998, Mamoru Oshii
Independence Day, 1996, Roland Emmerich
Matrix, 1999, Andy und Larry Wachowski
Metropolis, 1926, Fritz Lang
Men in Black, 1997, Barry Sonnenfeld
Moderne Zeiten, 1936, Charlie Chaplin
Star Wars: Episode I – Die dunkle Bedrohung, 1999, George Lucas
Terminator 2 – Tag der Abrechnung, 1991, James Cameron
The 13th Floor, 1999, Josef Rusnak
The Fifth Element, 1997, Luc Besson
Titan AE 2000, Don Bluth, Gary Goldman u.a.
X-Men, 2000, Bryan Singer

Videos – Filme:

Alien I bis III, s.o.
Blade Runner, s.o., Director's Cut
Brazil, s.o.
Contact, s.o.
Das fünfte Element, s.o.
Dune: Der Wüstenplanet, 1984, David Lynch

Flucht ins 23. Jahrhundert, 1976, Michael Anderson
Herrliche Zeiten, 1967, Jaques Tati
Krieg der Eispiraten, 1984, Stewart Raffill
Spaceballs – Mel Brooks' verrückte Raumfahrt, 1987, Mel Brooks
Star Trek: Der Film, 1979, Robert Wise
Star Trek II: Der Zorn des Khan, 1982, Nicholas Meyer
Star Trek III: Auf der Suche nach Mr. Spock, 1984, Leonard Nimoy
Star Trek IV: Zurück in die Gegenwart, 1986, Leonard Nimoy
Star Trek V: Am Rande des Universums, 1989, William Shatner
Star Trek VI: Das unentdeckte Land, 1991, Nicholas Meyer
Star Wars – Krieg der Sterne, 1977, George Lucas
Star Wars – Das Imperium schlägt zurück, 1980, Irvin Kershner
Star Wars – Die Rückkehr der Jedi-Ritter, 1983, Richard Marquand
Terminator, 1984, James Cameron
Terminator 2, s.o.
Total Recall, 1990, Paul Verhoeven
Tron, 1982, Steven Lisberger
Vernetzt – Johnny Mnemonic, 1995, Robert Longo

Videozusammenstellungen, Serien und anderes:

Apple Knowledge Navigator, 1994, Apple Inc
Star Trek – Deep Space 9 (DS9), 1993-99
Human-Computer-Interaction – In the Year 2010
Interview zum Szenendesign eines Films, 2001, Gedreht von Norbert Nowotsch
Lexx, 1997
Raumpatrouille – Die phantastischen Abenteuer des Raumschiffes Orion, 1966
Raumschiff Enterprise (TOS), 1966-69
Raumschiff Enterprise – „Das nächste Jahrhundert“ (TNG), 1987-94
Star Trek – Raumschiff Voyager (VOY), 1995-2001

VCD, MPG, AVI usw.:

Artificial Intelligence: AI, 2001, Steven Spielberg
Deep Impact, 1998, Mimi Leder
Enterprise-Filme I bis VIII, 2001
Gattaca, 1997, Andrew Niccol

Lost in Space, 1998, Stephen Hopkins

Spaceballs, s.o.

Titan AE, s.o.

Tron, s.o.

Diverses:

konventionelle Bücher auf Papier

CD-ROM zum Thema „Roboter“

Spiel CD-ROM „Blade Runner“

interaktiver Film „Star Trek – Borg, The Interactive Movie“

Zur Erläuterung in Sachen Star Trek

Um die mögliche Verwirrung in Sachen Star Trek für Außenstehende komplett zu machen, hier ein paar kurze Erläuterungen. Unabhängig von Büchern, Comics und Computerspielen unterscheidet man laut Paramount Pictures sieben Star-Trek-Kategorien (vgl. <http://www.startrek.com>):

- *Star Trek – The Original Series* (TOS), eine TV-Serie, die von 1966 bis 1969, produziert wurde,
- *Star Trek – The Animated Series* (TAS), TV-Zeichentrick-Serie, von 1973 bis 1974,
- *Star Trek – The Next Generation* (TNG), TV-Serie von 1987 bis 1994,
- *Star Trek – Deep Space Nine* (DS9), TV-Serie von 1993 bis 1999,
- *Star Trek – Voyager* (VOY), TV-Serie von 1995 bis 2001,
- *Star Trek – Enterprise* (ENT), TV-Serie, wird seit 2001 gedreht und bisher nur in den USA gesendet.
- Hinzu kommen noch neun Filme, die seit 1979 für das Kino produziert wurden: *Star Trek – The Motion Picture*, *Star Trek II – The Wrath of Khan*, *Star Trek III – The Search for Mr. Spock*, *Star Trek IV – The Voyage Home*, *Star Trek V – The Final Frontier*, *Star Trek VI – The Undiscovered Country*, *Star Trek VII – Generations*, *Star Trek VIII – First Contact*, *Star Trek IX – Insurrection*

Wir haben uns bemüht, die Bezeichnungen der Folgen und Filme in diesem Bericht stringent nach diesem Schema vorzunehmen und die deutschen Film- und Serientitel nicht zu verwenden – was die Verwirrung noch geringfügig steigern würde.

Ein ähnliches Schema könnte man für Star Wars aufbauen. Wir gehen aber davon aus, dass dem Leser die (Produktions-)Zählweise dieser Episoden geläufig ist: *IV*, *V*, *VI*, *I*, *II* und voraussichtlich ab 2004 *III*. Die einst geplanten Episoden *VII*, *VIII* und *IX* werden nicht als Kinofilm produziert, dies ist zumindest <http://www.starwars.com> zu entnehmen.

Moderatorenpapier/Thesenpapiere zur AG 1

2001

MMK im Science-Fiction-Film: eine Bilanz

*Moderatorenpapier von
Dr.-Ing. Hansjürgen Paul
Institut Arbeit und Technik
im Wissenschaftszentrum NRW
zu Gelsenkirchen
für die AG 1 der MMK 2001
zu Brodten*



Inhaltsverzeichnis

- 1 Vorbemerkung
- 2 Arbeitspläne der Arbeitsgruppe
 - 2.1 Unschuldige Zukünfte
 - 2.2 Gefährliche Arbeitsweise
 - 2.3 Ziele und Botschaften
- 3 Arbeitsaufgaben für Arbeitsgruppenteilnehmer
 - 3.1 Pflichtprogramm SF
 - 3.2 Papier
 - 3.3 Literatur
 - 3.4 Video
- 4 Voting
- 5 Moderatorenkontakt
- 6 Links
- 7 Bildernachweis



1 Vorbemerkung

Sir Alfred Hitchcock hatte einst die Idee, in seinen Filmen selbst aufzutreten – in kleinen Statistenrollen, etwa als ein Fahrgast in einem Bus oder in Form einer Silhouette in einer Glastür. Mit der Zeit trat ein Problem auf: die Zuschauer im Kino achteten nicht auf den Film, sondern suchten kollektiv die Leinwand nach dem Statistenauftritt von Alfred Hitchcock ab. Hitchcock verlegte daraufhin seine Auftritte in die ersten Szenen des jeweiligen Films – damit die Zuschauer sich danach besser auf den Film konzentrieren konnten.

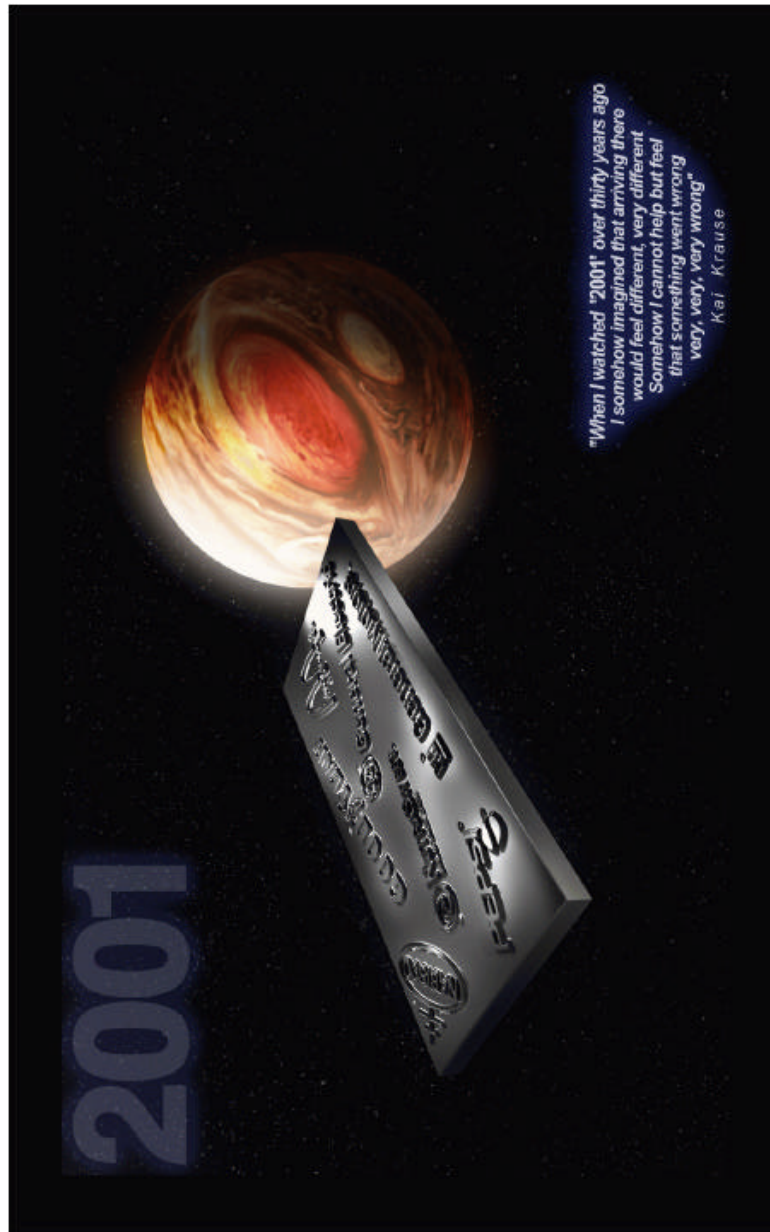
Ich befinde mich in einer ähnlichen Situation... Spätestens seit der Otzenhausener MMK erwartet man von mir den Vollzug eines ähnlichen Rituals. Und bevor dieses nicht vollzogen ist, achtet keiner auf meine Argumente. Das praktischste ist daher, ich nutze den Status des Moderators erbarmungslos aus und plazierte den Ritualvollzug an den Anfang des Moderatorenpapiers – in der Hoffnung, daß man mir danach besser folgen kann. Beginnen wir demzufolge also mit Kai Krause...

Wie so manch anderer auch war Kai Krause von dem Film Stanley Kubricks bzw. Arthur C. Clarkes "2001: A Space Odyssey", der 1968 in die Kinos kam, fasziniert. Dieser Faszination – und dem, was daraus wurde – verlieh Kai Krause zu Beginn des Jahres 2001 in einer der typischen Kai-Krause-Grafiken auf seiner Homepage Ausdruck.

"When I watched «2001» over thirty years ago I somehow imagined that arriving there would feel different, very different. Somehow I cannot help but feel that something went wrong – very, very, very wrong." Æ – „Als ich mir «2001» vor über dreißig Jahren ansah, hatte ich mir irgendwie vorgestellt, daß dort anzukommen, sich anders anfühlen würde, ganz anders. Irgendwie kann ich mir nicht helfen, aber irgend etwas ging schief – sehr, sehr, sehr schief."

Die Jahre 2000 und 2001 waren im 20. Jahrhundert Synonyme für die Zukunft – ähnlich wie das Jahr 1984. Während 1984 zum Inbegriff einer Zukunft wurde, vor der man sich fürchtete, waren 2000 und 2001 Jahre, die man unbedingt erleben wollte. Man wollte sehen, wie die Welt im 21. Jahrhundert aussah, welche der zahllosen, in Science-Fiction-Romanen und -Filmen beschriebenen Errungenschaften Wirklichkeit wurden. Man wollte es erleben, dabei sein – wenn die Menschheit zu den Sternen aufbricht, wenn die Menschheit fremdes Leben und neue Zivilisationen kennenlernt...

Nichts ist. Kein fremdes Leben, keine neuen Zivilisationen. Keine technischen Errungenschaften. Noch nicht einmal eine Menschheit. Fakt ist: die Erforschung des Weltraums, die Reisen zu fremden Planeten sind mehr Science Fiction als je zuvor. Im Jahr der ersten Mondlandung gab es dazu bessere Chancen als 2001. Einige technische Errungenschaften -



"When I watched '2001' over thirty years ago
I somehow imagined that arriving there
would feel different, very different
Somehow I cannot help but feel
that something went wrong
very, very, very wrong."
Kai Krause

Kai Krause – "...something went wrong..."

nicht unbedingt die, von denen man geträumt hat – sind zwar Wirklichkeit geworden, strotzen aber dafür auch vor lauter unerwünschten Risiken und unerwarteten Nebenwirkungen. Die Menschheit ist zerstrittener denn je und ständig kommen zusätzliche, sich bis aufs Messer bekämpfende Bevölkerungsgruppen hinzu.

Bleibt festzuhalten: 2000 und 2001 sind keinen Deut besser als 1998 oder 1989. Gesellschaftliche Utopien – zumindest die erstrebenswerten – sind heute noch genau so utopisch wie gestern und vorgestern. Die Zukunft ist – zum Zeitpunkt der MMK im November 2001 – bereits Vergangenheit. Irgendwas ist auf dem Weg ins Kubrick-Jahr 2001 schief gelaufen – sehr, sehr schief...



2 Arbeitspläne der Arbeitsgruppe

2.1 Unschuldige Zukünfte

Nachdem in der Vorbemerkung klar geworden ist, daß unser Jahr 2001 gewisse Unterschiede zu dem Jahr 2001 in Stanley Kubricks Film aufweist und nachdem ebenfalls deutlich wurde, daß die Jahr-2000-Utopien ihre Unschuld verloren haben – um es einmal etwas prosaisch überspitzt zu formulieren – was bleibt dann für die Arbeitsgruppe auf der MMK und für die Teilnehmer im Vorfeld zu tun?

Zunächst einmal soll festgelegt werden, womit wir uns in der Arbeitsgruppe nicht beschäftigen wollen. Es soll nicht um gesellschaftliche Utopien gehen – einerseits ist dies schlicht zu deprimierend, andererseits passen diese Utopien nur bedingt in den Kontext der MMK – geht es uns doch um Menschen, Maschinen und Kommunikation. Aus soziologischer Perspektive sind gesellschaftliche Rahmenbedingungen, Kommunikation und Technikeinsatz keineswegs zu trennen. Dennoch soll – im Kontext der Arbeitsgruppe – hier getrennt werden, was zusammengehören mag.

Es soll auch nicht um das Schicksal technologische Utopien gehen – etwa um die Frage, warum die Menschheit bisher keinen vernünftigen Überlichtantrieb hinbekommen hat – obwohl davon in jedem zweiten Science-Fiction-Film und in jedem dritten Science-Fiction-Roman ohne Probleme Gebrauch gemacht wird. Dabei würde es sicherlich hinreichend viele Diskussionen über Maschinen und sie nutzende Menschen geben; ob allerdings das Problem mit dem „schneller als Licht“ und den entsprechenden Nebenwirkungen im Rahmen der Arbeitsgruppe einer befriedigenden (½» funktionierenden) Lösung näher gebracht würde, erscheint zumindest fraglich. Informatiker gehen zwar immer wieder Problemstellungen an, bei denen ihnen kein Fachwissen im Weg ist – trotzdem...

Die „Kommunikation“ von Mensch und Maschine im Science-Fiction-Film soll unser Thema sein. Die Anführungszeichen sind in diesem Fall doppelt und dreifach berechtigt – und entfallen im folgenden daher ganz. Erstens kommunizieren Menschen und Maschinen nicht, zweitens sind die Maschinen in Science-Fiction-Film mindestens so viel Fiction wie die darin handelnden Menschen – und drittens kommunizieren in vielen Filmen eben doch Mensch und Maschine, etwa in den „Alien“-Filmen. Und wenn Roboter in der Folge „Hüter des Gesetzes“ der Serie „Raumpatrouille Raumschiff Orion“ eine Neurose bekommen können, dann klingt das zumindest ziemlich gleichberechtigt.

Womit wir auch schon beinahe mitten in der Arbeit wären... Fassen wir lieber die Aufgabestellung noch etwas präziser: In der Arbeitsgruppe sollen Science-Fiction- Filme der letzten 100 Jahre² bezüglich ihrer Mensch-Maschine-Kommunikation bilanzierend diskutiert werden. Es soll untersucht werden, welche technischen Konzepte der Mensch-Maschine-Kommunikation dem jeweiligen Film – ggf. auch dem dazugehörigen Roman – zugrundeliegen.

Das damit Maschinen- und Menschenbilder sowie gesellschaftliche Utopien verbunden sind, soll nicht verschwiegen werden und kann durchaus zu einem Thema werden. Der Hauptschwerpunkt soll aber auf dem technischen Konzept liegen.

Mensch-Maschine-Kommunikation im Science-Fiction-Film ist ein mehr oder weniger geschlossenes, technisches Szenario: ein in das angenommene Know-how einer fiktiven Gesellschaft eingebundener Vorschlag, wie ein bestimmtes kommunikationstechnisches Problem zu lösen ist. Die Mittel des Films erlauben es dabei, von der lästigen Physik, exorbitanten Kosten, endloser Forschung und ähnlichen Hindernissen zu abstrahieren und die Nutzung in den Vordergrund zu stellen.

Damit wird mit filmischen Mitteln ein sehr vertrautes Problem angegangen: die Gestaltung interaktiver Systeme. Es werden im Grunde sehr aufwendige Mock-ups produziert, in denen dann Stellvertreter der eigentlichen, im wahrsten Sinne des Wortes „zukünftigen“ Benutzer agieren. Sieht man einmal davon ab, daß es dem Filmemacher tendenziell eher darauf ankommt, futuristisch aussehende und durchgestylte Oberflächen zu präsentieren, die im Kino bzw. auf dem Fernsehschirm gut wirken³ und echte Handhabungsprobleme (fast) nie zu einem Thema werden, erinnert diese Vorgehensweise durchaus an empfohlene Strategien partizipativer Systementwicklung.

In diesem Zusammenhang sollte die Arbeitsgruppe der Frage nachgehen, warum Mock-up-Bau und Szenario-Entwicklung in der Informatik – und in anverwandten Disziplinen – ein solches Mauerblümchen-Dasein fristet. Weil man vielleicht auch so seine Produkte verkaufen kann? Weil niemand für den „Set“ der Systementwickler bereit ist zu zahlen?

Ist die Umsetzung wirklich innovativer Konzepte ohne den Einsatz von „Science- Fiction- Methoden“ überhaupt möglich? Bleibt „Innovation“ ohne Szenarien und Mock-ups nicht nur ein Herumfummeln am Status quo? Und wird dadurch nicht der Fortschritt unnötigerweise verlangsamt?

An dieser Stelle des Moderatorenpapiers wäre es durchaus möglich, die Arbeitsgruppenarbeit weiter vorzustrukturieren und die Fragestellung weiter zu kanalisieren. Daß dies nicht geschieht, liegt nicht (nur) an der Bequemlichkeit des Moderators. Dies ist ja schließlich das Moderatorenpapier, das Lust auf das Mitarbeiten in der Arbeitsgruppe machen soll, und kein Spezifikationspapier, daß den Forschungsauftrag eines Projektantrags festlegen soll...

² Ja, der letzten 100 Jahre... – seit 1895 gibt es das Kino und damit auch irgendwie den Science-Fiction-Film. Der früheste müßten ein von Jules Verne inspirierter 16-Minuten-Film aus der Zeit vor dem Ersten Weltkrieg gewesen sein: „Die Reise zum Mond“ von Georges Méliès (1902). Spätestens aber beginnt der Untersuchungszeitraum mit Fritz Langs „Metropolis“ (1926) bzw. mit Charlie Chaplins „Modern Times“ (1936). Vgl. dazu <http://www.sapo-media.de/100kino/frame.html>.

³ Bei dieser Gelegenheit: einen schönen Gruß an die Designer...

2.2 Gefährliche Arbeitsweise

Die typische Arbeitsweise der Arbeitsgruppe soll mit dem Betrachten eines Ausschnitts aus einem Science-Fiction-Films beginnen. DVDs und VHS-Videokassetten werden dazu mit den entsprechenden Abspielgeräten der Arbeitsgruppe zu Verfügung stehen.

Ausgangspunkt soll dann die Identifikation und Analyse der Mensch-Maschine-Kommunikation sein – manchmal ist so etwas in Science-Fiction-Filmen nämlich gar nicht so offensichtlich. Die Arbeit könnte dann beispielsweise mit der Fragestellung fortgesetzt werden, ob und wie weit man in dem Film daneben gezielt hat bzw. wie nahe wir in unserem Jahr 2001 diesem Mensch-Maschine-Konzept gekommen sind. Eine solche Arbeitsweise ist – wie die Auseinandersetzung mit Science-Fiction generell – mit einer gewissen Gefahr verbunden: man wird von dem Medium gefesselt und schaut sich erste einmal stundenlang Filme an. Die Arbeitsgruppe wird sicher mit diesem Problem zu kämpfen haben: nicht erst einmal das Filmmaterial sichten und spätestens bei der Suche nach besonders aussagekräftigen Szenen sich für zwei Tage vor der Leinwand im Angebot verlieren.

Eine weitere Gefahr geht von der Tücke des Objekts aus: mit DVD-Player, Videorekorder, Verstärker, Boxen und Beamer ist ein für MMK-Verhältnisse enormer Hardware- Park beisammen, der auch ohne Ausbleiben technischer Pannen hinreichend viel Ablenkung bietet. Der Moderator wird sich vorher entsprechend abhärten – was auch den Teilnehmern zu empfehlen ist – und bereits bei der Aufgabenstellungen für die Teilnehmer hoffentlich wirksame Maßnahmen ergreifen (vgl. Abschnitt 3). Als flankierende Maßnahme sollte ein erwiesenermaßen hinreichend skeptisches Arbeitsgruppenmitglied als Kontrollinstanz wirken – was gleichzeitig mit Protokollierungstätigkeiten und dem Vortrag am MMK-Mittwoch verbindbar wäre...

2.3 Ziele und Botschaften

Die Ziele, die die Arbeitsgruppe auf der MMK erreichen will, können zum jetzigen Zeitpunkt nur die Ziele des Moderators sein. Das kann den Moderator natürlich nicht davon abhalten, diese hier zu präsentieren. Potentielle Teilnehmer der Arbeitsgruppe können ja jederzeit zu definitiven Teilnehmern der Arbeitsgruppe werden und ihre eigenen Vorstellungen einbringen.

Der Titel der Arbeitsgruppe nennt das wesentliche Ziel der Aktivitäten: eine Bilanzierung von Mensch-Maschine-Kommunikation. Dazu gehört es, am Ende der Tagung eine Aussage darüber treffen zu können, wie erfolgreich der Science-Fiction-Film der letzten 100 Jahre Elemente des menschenmaschinekommunikationsspezifischen Status quo vorhergesagt hat. Was wurde Wirklichkeit, was blieb uns (bisher) erspart? Hinter diesem unmittelbare Auftrag steckt die Beantwortung der Frage, ob man durch Anwendung der Szenariotechnik technischen Entwicklungen Vorschub leistet bzw. bestimmte Entwicklungen verhindert. Wenn man hinreichend viel in ein Szenario investiert – und Science-Fiction-Filme waren noch nie sonderlich kostengünstig zu produzieren – wächst damit die Aussagekraft des ablaufenden Szenarios? Sagt ein Mock-up aus Hollywood mehr, wird seine Botschaft eher verstanden als ein mehr oder weniger von Zeit- und Geldmangel geprägter Mock-up?

Dem entsprechend kann die Botschaft der Arbeitsgruppe die Wiederentdeckung von Szenarien und detailliert und aufwendig gestalteter Mock-ups sein – basierend auf den Wirkungen von Science-Fiction-Filmen. Die Erkenntnis könnte natürlich ebenso gut sein, daß man Industrial Light + Magic und diverse andere professionelle Filmschaffende benötigt, um Illusionen zu schaffen, die man glaubt.

⁴Die Botschaft der Bilanzierung wird auf jeden Fall nicht nur die Aussage sein, wieviel Prozent der Mensch-Maschine-Kommunikation-Szenarien Mock-ups bleiben werden. Oder das der Trend in die andere Richtung geht, weil jedes Handy heute futuristischer aussieht als jene Apparatur, in die einst James T. Kirk gesprochen hat bzw. sprechen haben wird.³

³ Wie sagte schon der Kommandant des Zeitschiffs *Relativity*, Captain Braxton, in der Star-Trek-Serie „Raumschiff Voyager“ so treffend: „...Grammatikalisch korrekt formuliere ich schon seit Jahren nicht mehr...“ (Zur Story vgl. <http://home.t-online.de/home/ritchi/relativ.htm>).



3 Arbeitsaufgaben für Arbeitsgruppenteilnehmer

Bleibt die Frage zu klären, welche Leistungen die Arbeitsgruppenteilnehmer im Vorfeld der MMK zu erbringen haben, um sich für die Arbeitsgruppe zu „qualifizieren“. Die Qualifizierung ist zweigeteilt.

3.1 Pflichtprogramm SF

Da die Arbeitsgruppe sich ja hauptsächlich mit Science-Fiction-Filmen⁴ beschäftigen wird und eine gute Kenntnis diverser Science-Fiction-Filme⁴ unverzichtbar ist, besteht die Pflichtaufgabe für alle Teilnehmer darin, sich bis zur MMK im November bei jeder Gelegenheit Science-Fiction-Filme anzusehen. Und dabei möge man bitte genau hinsehen und sich Szenen mit Mensch-Maschine-Kommunikation, falls machbar, mehrfach zu Gemüte führen. Wie schon erwähnt, kommen dabei im Grunde die kompletten letzten 100 Jahre des Kinos und des Fernsehens in Frage. Schon jetzt der Hinweis: zu Beginn der Arbeitsgruppe muß jeder Teilnehmer bei der Vorstellungsrunde jene SF-Filme und -Serien benennen, die er im Vorfeld der MMK studiert hat.

Alle Teilnehmer der Arbeitsgruppe werden gebeten, auf DVD, VCD oder VHS-Kassetten verfügbare, nach Brodten mitbringbare Science-Fiction-Filme und -Serien dem Moderator zu melden. Ziel ist es, eine möglichst umfangreiche Videothek während der MMK zur Verfügung zu haben. erinnert sich beispielsweise ein Teilnehmer an die eine Szene in der klassischen Star-Trek-Serie, in der diese alte Raumsonde an Bord gebeamt wird und..., so muß er nicht wortreich die Szene schildern, sondern ein Griff genügt und die Sucherei geht los.

Für den zweiten Teil der Qualifizierung gibt es in drei Alternativen: Papier, Literatur und Video.

⁴ Bitte... Ich möchte nach Möglichkeit niemanden in der Vorstellungsrunde sagen hören „Ich habe noch nie einen Science-Fiction-Film gesehen und eigentlich mag ich das Genre nicht...“ – oder ähnliches...

3.2 Papier

Wer sich lieber schreibenderweise ausdrückt, kann sich durch ein beinahe konventionelles Thesepapier für die Arbeitsgruppe qualifizieren. Das Thesepapier muß sich natürlich mit Mensch-Maschine-Kommunikation und dem Science-Fiction-Film

beschäftigen. Die Ausführungen sollten beispielsweise Fragestellungen wie *Konzepte der Mensch-Maschine-Kommunikation im Science-Fiction-Film und ihre Alltagstauglichkeit* oder *Mensch-Maschine-Kommunikation im Science-Fiction-Film: was wurde wie und wo Realität* behandeln.

Ein Bilanzierungsbeispiel zur Illustration: die Krankenstation des Raumschiffs Enterprise. In der klassischen Originalserie gibt es Behandlungsbetten, auf die der Patient gelegt wird und die ohne zusätzliche Verkabelung die Vitalwerte des Patienten auf einem Display anzeigen. Diese um 90 Grad schwenkbaren Liegen waren Vorbild für Arbeiten der US-Navy, die ähnliche Konstruktionen auf den Krankenstationen der Flugzeugträger eingeführt hat. Natürlich ist es sehr schwierig, draht- und schlauchlos den Blutdruck zu messen, aber Plus, Pulsrate, Unregelmäßigkeiten der Herzaktivität oder die Körpertemperatur kann man ähnlich wie in Dr. McCoy's Krankenstation ermitteln.

Es ist aber auch denkbar, ein Thesepapier über die Szenario-Methode in der Informatik zu verfassen – eine entsprechende SF-Orientierung vorausgesetzt. Thema könnte beispielsweise sein: *Die Rolle des Science-Fiction-Films in der MMK-Forschung*.

Bitte beachten: wer sich für diese Variante entscheidet, muß sich trotzdem vor der MMK fleißig Science-Fiction-Filme ansehen. Denn die Qualifizierung ist ja zweigeteilt.

3.3 Literatur

Zu Science-Fiction-Filmen gibt es Berge von Literatur. Es handelt sich dabei in erster Linie um Spin-off-Romane (Taschenbücher, „Groschenheftchen“) oder -Comics. Diese sind im Zusammenhang mit der Arbeitsgruppe allerdings weniger interessant. Die Literatur-Hausaufgabe dreht sich um die „Technical Manuals“.

Insbesondere zu Langzeit-Science-Fiction-Serien wie „Star Trek“ und „Babylon 5“, aber auch zu mehrteiligen Kinofilmen wie „Star Wars“, gibt es Bücher, die die Technologie der jeweiligen Universen beschreiben. Diese technischen Handbücher⁵ dokumentieren und erklären nicht nur, wie die jeweiligen Raumschiffe und Stationen aufgebaut sind – etwa durch die berühmt-berüchtigten Reißzeichnungen – sondern beschreiben auch die Handhabung von Waffen, Kommunikatoren, Replikatoren und ähnlichem Gerät.

Aufgabe wäre es, zwei oder drei dieser Manuals durcharbeiten, signifikante Beispiele zur Mensch-Maschine-Kommunikation herauszusuchen und für die Arbeitsgruppe „vorzudiskutieren“.

3.4 Video

Zur Diskussion von Science-Fiction-Filmen gehört natürlich der Science-Fiction-Film. Die Vorbereitung dieser Diskussion ist der Gegenstand der „Video-Qualifizierung“.

Da wir (leider...) nicht die Zeit haben werden, uns alle Filme, die wir für relevant erachten, in voller Länge anzusehen, muß eine Vorauswahl getroffen werden. Die Aufgabe besteht darin, die wichtigsten, prägnantesten (und unterhaltsamsten) Mensch-Maschine-Kommu-

⁵ Einige Beispiele: Slavicsek, Bill (2000): Star Wars, Der Todesstern, Technisches Handbuch; Johnson, Shane (1996): Star Wars, Technisches Handbuch; Sternbach, Rick / Okuda, Michael (1994): Star Trek. Die Technik der U.S.S. Enterprise. Sonderausgabe. Das offizielle Handbuch; Zimmermann, Herman / Sternbach, Rick / Drexler, Doug (1998): Star Trek Deep Space Nine: Technical Manual.

nikation-Szenen aus den Science-Fiction-Filmen der letzten 100 Jahre auszuwählen, zu analysieren und Film und Analyse zur MMK mitzubringen.

Ziel sollte es sein, die Analyse (inklusive einer Film- und Szenenbeschreibung) den Arbeitsgruppen-Teilnehmern im Vorfeld zu präsentieren. Auf jeden Fall müssen die Teilnehmer, die diese Qualifikationsform wählen, sich mit dem Moderator in Verbindung setzen und Film und Szene samt Analyse anmelden – damit am Ende nicht zehn Leute die Toiletten-Szene⁶ aus „2001“ bearbeitet haben...

Wichtig ist, daß der entsprechende Film – mindestens aber die Szene – mit zur MMK gebracht wird: als DVD, als VCD oder als VHS-Kassette⁷. Der Teilnehmer führt in der Arbeitsgruppe die Szene vor und stellt dann seine Analyse dar: Beschreibung des Mensch-Maschine-Kommunikation-Typischen, Bewertung, Vergleich mit Wirklichkeit gewordenen Mensch-Maschine-Kommunikation-Formen, Einordnung in den Entstehungszeitraum und der gleichen mehr.

Im Zusammenhang mit dem Pflichtstudium der wichtigsten Science-Fiction-Filme beschreibt dies die zweite Möglichkeit, sich für die Arbeitsgruppe zu qualifizieren. Der Moderator wünscht sich, daß möglichst viele Teilnehmer diesen Weg beschreiten...

Letzte Anmerkung: Da die Analyse der SF-Szene weniger Arbeit als ein „Papiertthesenpapier“ macht und die Auswahl der entsprechenden Szenen als Nebenprodukt bei der Sichtung der Science-Fiction-Filme anfällt, geht der Moderator davon aus, daß von den entsprechenden Teilnehmern signifikant mehr als nur ein Film bzw. mehr als nur eine Szene ausgewählt und analysiert wird.



4 Voting

Da während der wohligen Novembertage – wie schon ausgeführt – die Zeit vorne und hinten nicht reichen wird, um das gesamte Video-Material zu sichten, andererseits es schlicht schade wäre, die Gunst der Stunde nicht zu nutzen, muß ein Kompromiß her. Und hier der geniale Vorschlag...

Jeder Arbeitsgruppenteilnehmer kann drei Science-Fiction-Filme benennen (bis zum 1. November 2001 per EMail an den Moderator), die es wert wären, in voller Länge während der MMK in der Arbeitsgruppe vorgeführt zu werden; diese Filme sollten sich natürlich

⁶ <http://www.ee.ryerson.ca:8080/~elf/aso/zeroGtoilet.html>

⁷ Dieser Punkt kann – in Absprache mit dem Moderator – entfallen, wenn dieser den Film ohnehin mit in die Arbeitsgruppe bringt.

durch einen signifikant hohen MMK-Anteil auszeichnen. Der Moderator wird die Nominierungen auswerten und das Ergebnis mit nach Brodten bringen. Aus den drei am häufigsten genannten Filmen wird dann ein Film ausgewählt – Kriterium: der Film muß als DVD in Brodten zur Verfügung stehen.

Der genaue Termin der Vorführung wird noch mit der Leitung der MMK 2001 abzustimmen sein und u.U. auch für Nichtarbeitgruppenteilnehmer offen sein. Eines ist jetzt aber schon sicher: der Wunschfilm wird garantiert nicht parallel zur Drachenfelslecture laufen...



5 Moderatorenkontakt

Falls es jemand nicht wissen sollte... – so kann man den Moderator erreichen:

Dr.-Ing. Hansjürgen Paul
Institut Arbeit und Technik
Abt. Produktionssysteme
Munscheidstr. 14
45886 Gelsenkirchen

Telefon: +49.(0)209.1707229
Telefax: +49.(0)209.1707245
Mobil: +49.(0)171.7863794
EMail: paul@iatge.de



6 Links

Hier noch ein paar Surfdestinationen für angehende Arbeitsgruppenteilnehmer.

Diese sind selbstverständlich nur zur Einstimmung und als Start gedacht – und nicht alle Seiten dürften den Ansprüchen der MMK gerecht werden.

Niemand wird ernsthaft eine vollständige Liste bei dem Thema erwarten. Hoffe ich zumindest...

2001

<http://www.palantir.net/2001>
<http://www.filmsite.org/twot.html>
<http://www.2001-odysseemweltraum.de>
<http://www.visual-memory.co.uk/amk>
<http://sites.inka.de/alcatraz/retros/2001/main.html>
<http://www.andrewagner.com/hal9000.htm>
<http://www.ee.ryerson.ca:8080/~elf/aso/zeroGtoilet.html>

Raumpatrouille – Raumschiff Orion

<http://www.fkolb.de/orion>
<http://www.hallomausi.de/update%20dez%2000/S-orion.htm>
<http://www.starlightcasino.de>
http://user.saarland-online.de/sc108900028/orion_page.html

Star Trek

<http://www.startrek.com>
<http://www-user.tu-chemnitz.de/~hja/trek.htm>
<http://aia.wu-wien.ac.at/Startrek/titelseite.html>
<http://www.stce.de>
<http://startrek.jbroecker.de>

Star Wars

<http://www.starwars.com>
<http://www.nasm.edu/StarWars>

Alien

<http://www.kinopolis.de/filminfo/a/alien.html>
<http://www.kinopolis.de/filminfo/a/alien2.html>
<http://www.kinopolis.de/filminfo/a/alien3.html>
<http://www.kinopolis.de/filminfo/a/alien4.html>
<http://www.accesscom.com/~alvaro/alien>
<http://www.alien.com>

<http://www.foxhome.com/alienlegacy>

Men in Black

<http://www.meninblack.com>

<http://www.spe.sony.com/movies/meninblack>

Das fünfte Element

<http://www.dem.de/entertainment/kino/109/109838.html>

<http://www2.pair.com/nlw/filme/sf/ef/fuenftee.htm>

<http://www.kinopolis.de/filminfo/f/fuenfteelement.htm>



7 Bildernachweis

<http://www.spe.sony.com/movies/meninblack/media/images/mibhq08.jpg>

<http://iquebec.iframe.com/lecinemaniac/hitchcigare.jpg>

http://www.byteburg.de/images/div-userimages/content/blitz2001_1600x1004.jpg

http://user.saarland-online.de/sc108900028/orion_crew.jpg

<http://www.nasm.edu/StarWars/images/BookImages/r2d2.jpg>

http://www.foxhome.com/alienlegacy/assets/aliens/multimedia/2mul_img5.jpg

<http://sites.inka.de/alcatraz/retros/2001/pics/10.jpg>

<http://www.startrek.com/content/PHOTO/tng/170433.jpg>

<http://www.kinoweb.de/film97/FifthElement/pix/feld.jpg>

Sylvia

Kipper-Nowotsch

MMK 2001 — AG1: MMK im SF-Film — eine Bilanz

»Contact«, 1997

Novelle von Carl Sagan

Produzent: Robert Zemeckis; Special Effects:

Stephen Rosenbaum

Hauptrollen: Jodie Foster und Matthew

McConaughey

Spieldauer: ca. 143 min, deutsche

Originalversion

Inhalt: Beim Versuch, die Existenz

außerirdischen Lebens zu beweisen, stößt die

Wissenschaftlerin Ellie Arroway eines Tages auf

eine verschlüsselte Botschaft aus dem All...

Vorspann bis

5:20

36:20

Signal taucht auf

bis 43:30

(Versuch, Signal

zu fangen)

Modellhaftigkeit der Kommunikationsrollen

(Perspektiven und Absichten):

Irdische Sender-Rolle: Es werden Radio- und

TV-Signale ungewollt, Funk-Suchrufe bewußt in den Weltraum gesendet.

Irdische Empfänger-Rolle: das Abhören von

Geräuschen steht im Mittelpunkt (zusätzlich

Computerüberwachung), nicht
Himmelsbeobachtung als UFO-Schau (Blinder
als Helfer).

47:00 bis 48:00

Modellhaftigkeit der Kommunikationsmittel
(Sprache und Technik):
Die auswärts empfangenen Radio- und
TV-Signale werden zurückgesandt (Funkfeuer)
und adressieren direkt den Absender: dieser
erkennt sich selbst wieder in seinen
(historischen) Aufnahmen (Flash-back?).
Irdische Empfangs- und Auswertungstechnik ist
kompatibel.

45:50 bis 49:00

2. Signal
entdeckt

52:12 bis 53:30

2. Signal
entschlüsselt
Datenfund

Modellhaftigkeit der Kommunikationsinhalte
(Zeichen und Code):
Die Unterfrequenz eines begleitendes Signals
enthält codierte Nachrichten: 63.000 Textseiten
(digitale Daten) die unter der Voraussetzung
einer universellen (Maschinen)sprache
Mathematik zu entschlüsseln sein dürften (?).

58:10

Versuch zu
entschlüsseln

1:04:40

Schablone

gefunden

1:06:34

Anleitung zum

Bau

einer Maschine

Modellhaftigkeit der
Kommunikationsverständnisses
(Interpretation):

Die Textseiten werden als das
mehr-dimensionales Modell einer Maschine
identifiziert.

Zur Übersetzung in die les- und anwendbare
Form der Konstruktionsanleitung muß eine sog.
Schablone/Schlüssel gefunden werden. Hier
kommt die klischeehafte Figur des
allwissenden, reichen, technisch hoch
ausgerüsteten Mäzäns ins Spiel...

1:31:37

Diskussion im

Headquarter

1:40:00

(Ellies) Vertrauen

Modellhaftigkeit der Umsetzbarkeit fremder
Entwürfe:

Ein reales Verständnis des Bauplans ist nicht
gegeben.

Der Film thematisiert die differente Auffassung
wie und ob die Maschine funktioniert
(Beschleuniger oder Katapult in andere
Dimension). Der Sinn der Maschine ist nicht
klar.

Es werden keine Details zum konkreten Bau

gezeigt — man vertraut (?) auf die
Bau-Anweisung.
Haben Maschinen die Maschine gebaut?
Ist »Sprache« der Maschinen universell?
Gehorchen alle denselben bautechnischen und
physikalischen Gesetzmäßigkeiten?
Machbarkeit von Technik —
Technikfolgenabschätzung?

1:40:00

2. Maschine

1:43:00

besteigt

Maschine

1:47:00

Luke schließt

unsichtbar

Modellhaftigkeit der Maschine

(Transporter/Transformer/Translator/...):

Optik: drei Elipsen sind ringförmig in
unterschiedlichen Winkeln angeordnet (um den
schwebenden Mittelpunkt der Raumkapsel)

Keine technischen Attribute wie Schalter oder
Knöpfe

Sichtbare Bewegung von außen: mechanisches
Rotieren/Beschleunigen der Ringe

Sichtbare Bewegung von innen: Vibration und
zentrifugal wirkende Rotation

1:55:10

Raumgesetze

aufgehoben

Modellhaftigkeit der Raum-/Zeitdimension:

Rasanter Flug durch tunnelförmige sog.
Wurmlöcher, bei dem sich die zusätzlich
eingebauten Sicherheitsgeräte und Oberflächen
im Kapselinneren auflösen/entmaterialisieren.

1:56:40

Ellie morpht

jünger

Modellhaftigkeit der anderen Dimension:
Die andere Welt erscheint zugleich organisch,
amorph, durchdrungen, chimär, traumhaft, mit
veränderlich-wässrigen Oberflächen —
jedenfalls angenehm untechnisch.
Könnte andere Bewußtseinsebene darstellen.

1:74:00

Modellhaftigkeit von Sinnlichkeit und
Wahrnehmungen:

Da mit irdischen Sinnen nicht erfassbar, wird
eine Fehlfunktion der Maschine angenommen.
Einzig der Videomitschnitt bestätigt das nur
eine tausendstel Erdensekunde währende
Ereignis/Erlebnis durch die 18-stündige
Aufnahmedauer — allerdings ohne Bildsignal.
Mit irdischer Technik nicht sichtbar zu machen
?
Was ist real — Erlebnisse oder messbare Fakten
?

2001 – MMK im Science-Fiction-Film: eine Bilanz

Thesenpapier von Claudia Völker

I love deadlines. I love the whooshing noise they make as they go by." (Douglas Adams)

Mensch Maschine Kommunikation in der Science Fiction

Eine Betrachtung über "Wearables"

Dieses Thesenpapier zur MMK 2001 beschäftigt sich mit "Wearables" aus der Serie "Star Trek". Von der Sternenflotte wird eine ganze Reihe tragbarer Geräte eingesetzt, wie z. B. Trikorder, die einem innerhalb von Sekunden mitteilen können wie der Kalorienbedarf des hungrigen Aliens hinter der nächsten Biegung zusammengesetzt ist. Ein spezielles tragbares Gerät, der Visor, wird von Geordi LaForge getragen. Es handelt sich um eine Art Brille, die an zwei Kontaktpunkte an den Schläfen ansetzt und die Augen des Trägers nicht nur komplett ersetzt, sondern sogar einen erweiterten Bereich des Spektrums darstellen kann. Im Film "Der Erste Kontakt" trägt LaForge künstliche Augen, die außerdem eine starke Vergrößerung liefern können.

Im Speziellen soll es hier jedoch um die Borg-Implantate gehen. Die Borg sind eine humanoide Lebensform, die sich unter anderem durch eine besondere Sammelleidenschaft auszeichnet. Sie sind danach bestrebt, ihre Rasse zu perfektionieren. Dies tun sie einerseits, indem sie biologische Funktionen durch technische Implantate ergänzen oder ersetzen, andererseits werden interessant erscheinende Rassen assimiliert, um deren Wissen und Technologien aufnehmen zu können. Uninteressante Lebensformen werden ignoriert oder vernichtet, je nachdem, wie es sich gerade anbietet und mit welchem Fuß die betroffene Drohne morgens aus dem Alkoven gestiegen ist. Die Implantate bringen den Borg jedoch nicht nur Verbesserung, sondern auch ein kleines Problem: Ohne die meisten Implantate sind sie nicht mehr lebensfähig.

The Borg are said to have originally been a race of humanoid lifeforms who eventually became extremely dependant on computers. They became so dependant that they practically lost their humanoid qualities and are now mostly machine. As a race of machines, they are constantly searching for new technology in order to survive. As their system parts become overrun and obsolete, the Borg feel a desperate need to assimilate more technology to keep themselves viable. Instead of peaceful relationships between other races, the Borg will often kill for the technology from other races.

<http://grove.ufl.edu/~locutus/Bit/bit.html>

Wie zu jeder größeren Fernsehserie gibt es im Internet reichlich Seiten über Star Trek, und auch einige, auf denen es ausschließlich um die Borg geht. Die Quellen über die Borg stimmen nicht in allen Punkten überein. Man muß hierbei berücksichtigen, daß es sich um Phantasiegebilde handelt, die von allen beteiligten Schreibern jeweils unterschiedlich

phantasievoll ausgeschmückt werden. Die einzelnen Details sind hier allerdings eher unwichtig, es geht mehr um die Ideen, was alles machbar und "nützlich" sein könnte. Ich habe im folgenden einige Informationen über die wichtigsten Implantate und damit verbundenen Geräte zusammengetragen, die Informationen stammen von diesen Internetseiten:

<http://www.startrek.com/library/borg/techno/default.asp>

<http://www.borg-zone.de/HTML/technologie2.html>

<http://www.theborgcollective.com/>

Assimilierung bezeichnet den Vorgang, ein Lebewesen mit elektromechanischen Prothesen auszustatten und so physisch und psychisch in das Borg-Kollektiv zu integrieren. Die Borg integrieren Spezies, die ihnen interessant erscheinen, um deren Technologien und das Wissen ins Kollektiv aufzunehmen und damit zu stärken. Das einzelne Borgwesen wird als Drohne bezeichnet. Daran kann man die soziale Struktur der Borg schon erahnen, die sich ähnlich wie ein Insektenstaat strukturieren. Die einzelne Drohne ist unwichtig, andererseits müssen alle Drohnen miteinander kooperieren, damit die Gesamtheit handlungsfähig ist.

Alkoven sind eine Art Docking-Station zum Kollektiv. Sie sind einerseits zur Regeneration (Ruhe und Reparatur) bestimmt, andererseits kann hier auf Daten und Energie zugegriffen werden. Borg essen nichts, sondern zapfen in den Alkoven über eine Schnittstelle an der Hand direkt eine Energiequelle an. Mit Hilfe dieser Energie werden Nährstoffe im Körper synthetisiert.

Armprothesen gibt es je nach Spezialisierung der Drohne z. B. mit Instrumenten für "Medizinische Reparaturen". Außerdem enthalten sie eine Schnittstelle zur Energiequelle in den Alkoven.

Die Augenprothese wird direkt an den Sehnerv angeschlossen und erweitert die Sehfähigkeit (z. B. dreidimensionale Analyse, starke Vergrößerung).

Der Chronometrische Knoten ist eine Art Tachoscheibe der Drohne, hier werden Lebensdaten aufgezeichnet.

Das Exoskelett bedeckte Hände und Arme teilweise und dient als Panzerung gegen Angriffe. Außerdem gibt es verschiedene Teile, die den Körper bedecken und teilweise als Befestigung für Schnittstellen zu den Implantaten sowie als Panzerung dienen.

Injektionsröhren sind Erweiterungen der Hand, durch die Nanosonden gespritzt werden, um die Assimilierung einzuleiten.

Das Kortex-Implantat funktioniert wie ein Hauptprozessor: Es kontrolliert alle anderen Implantate und z. T. Organe, unterdrückt das Immunsystem um Abstoßung der Implantate zu vermeiden, verhindert Emotionen. Es kann nur in frühem Stadium der Assimilierung entfernt

werden, nach erfolgter Assimilierung führt sein Entfernen zum Tod der Drohne. Das Kortex-Implantat dient als Interface für den Alkoven.

Der **Kennzeichnungsschaltkreis** ist ein Schädel-Implantat zur Kommunikation zwischen den Borg. Er enthält die eindeutige Kennung der Drohne.

Der **Knoten** dient als Kommunikations-Zentrale im Borg-Schiff. Er verbindet alle Borg und filtert individuelle Gedanken aus. Ohne den Knoten ist das Kollektiv als solches handlungsunfähig.

Nanosonden sind mikroskopisch kleine Roboter, die die DNA der assimilierten Lebewesen ändern. Sie sind die wesentliche Voraussetzung für die weitere Assimilierung und die Kooperation des "Opfers". Später haben sie die Aufgabe, sowohl technische als auch biologische Komponenten zu reparieren oder zu ersetzen.

Der **Neuroprozessor** wird ans ZNS angekoppelt und verbindet die Drohne mit dem Kollektiv. Er speichert empfangene Anweisungen aus dem Kollektiv.

Organellen werden ins Knochenmark implantiert und steuern die Nanosonden.

Die **Reifungskammern** sind die Reproduktionskammern des Kollektivs. Hier werden aus DNA-Strängen Borg "produziert", die direkt assimiliert werden. Kinder assimilierter Spezies werden hier bis zum Erwachsenenalter "aufbewahrt".

Was nützt uns die Fiktion?

Auf den ersten Blick ist die Lebensweise der Borg nicht gerade eine, die zur Nachahmung einlädt. Läßt man die Kollektiv-Organisation und die Tatsache, daß die Borg selten fragen, ob jemand gerne assimiliert werden möchte, außer Acht, so bleibt ein interessanter Ansatz übrig: Körperfunktionen lassen sich durch Technik verbessern oder ersetzen. Für Menschen mit Behinderungen könnte dies ein hilfreicher Gedanke sein. Sicher wird sich nicht jeder mit dem Gedanken an einen technischen Apparat im eigenen Körper anfreunden können, einige medizinische Implantate sind für uns jedoch schon "normal" geworden. Das bekannteste ist wahrscheinlich der Herzschrittmacher. Weiterhin gibt es künstliche Herzen, Hirnschrittmacher gegen Parkinson, Insulinpumpen, die den Blutzuckergehalt messen und die entsprechende Menge Insulin freisetzen sowie - ganz ohne Mechanik oder Elektronik - Plastikstäbchen, die Hormone zur Empfängnisverhütung freisetzen.

Gehen wir jetzt ein bißchen von den reinen Implantaten weg und betrachten zusätzlich tragbare Geräte. Außerdem soll es in der MMK um Kommunikation gehen. Was gibt es also für technische Errungenschaften, die die Kommunikation mit Computern, Umwelt und Mitmenschen erleichtern können?

Medizinische Hilfsmittel

In der Medizin gibt es bisher erst ein Implantat, das Kommunikation (hier: Hören) unterstützt:

Cochlea (Innenohr)-Implantat

Das Gerät besteht aus zwei Teilen: Ein hörgeräteähnliches Mikrofon nimmt am Außenohr den Schall auf und wandelt ihn in elektrische Signale um. Das Implantat wird in das Innenohr eingesetzt und gibt an 22 Stellen die vom äußeren Gerät erzeugte Stromimpulse an die Hörnerven weiter.

<http://www.uni-regensburg.de/Fakultaeten/Medizin/HNO/ci/ci.htm>

Zwei weitere sind in der Entwicklung:

Hirnstamm-Implantat

Eine Weiterentwicklung des Cochlea-Implantats. Die Stromimpulse werden jedoch nicht ins Innenohr geleitet sondern direkt an den Hirnstamm. Dieses Implantat wird bei Schädigungen des Hörnervs verwendet.

<http://www.uni-regensburg.de/Fakultaeten/Medizin/HNO/abi/nf2.htm>

Retina (Netzhaut)-Implantat

Eine in eine Brille eingebaute Videokamera nimmt ein Bild auf. Das Signal wird an eine dünne Folie auf der Netzhaut weitergeleitet, wo die Nerven mit elektrischen Signalen gereizt werden. Aufgrund der Fülle der zu reizenden Nervenzellen muß das Implantat an jeden Patienten einzeln angepaßt werden.

<http://www.3sat.de/nano/serien/03867/>

sonstiges

Es gibt Versuche, Computer per EEG (Gehirnwellen), EMG (Muskelreize) oder Augenbewegungen zu steuern.

<http://www.sciam.com/1096issue/1096lusted.html>

Forscher am Max-Planck-Institut für Biochemie ist es gelungen, die Nervenzellen einer Wasserschnecke mit einem Chip zu verbinden.

<http://www.heise.de/newsticker/data/swt-28.08.001-001/>

Vielleicht wird es irgendwann sogar möglich sein, mechanische Prothesen direkt durch Nervenimpulse zu steuern. Für Querschnittgelähmte wäre dies eine Chance, mit einer Art

Bein-Exoskelett wieder laufen zu lernen. Das ist noch alles Zukunftsmusik - aber um die geht es hier ja.

Technische Hilfsmittel

Tragbare Computer (Wearables) können eine große Hilfe für teilweise gelähmte Menschen sein, die sich so Unabhängigkeit von anderen Menschen verschaffen können. Wearables sind jedoch auch für Menschen ohne Behinderungen interessant. Wenn man in jeder Situation auf einen kleinen elektronischen Helfer zurückgreifen kann ohne seine eigentliche Tätigkeit dafür unterbrechen zu müssen kann das sehr praktisch sein. Dafür braucht man Ein- und Ausgabegeräte, die man "nebenbei" bedienen kann, bei denen man am besten die Hände für andere Dinge frei behält. Eine Reihe solcher Eingabegeräte gibt es schon:

Ein Schalter, der über Augenbrauen-Bewegung aktiviert wird.
<http://natri.uky.edu/resources/viewer/switch/eyebrow/eyebrow.htm>

Ein Schalter, der durch Pusten oder Saugen an einem kleinen Schlauch aktiviert wird.
<http://natri.uky.edu/resources/viewer/switch/hdmaster/hdmastr1.htm>
<http://natri.uky.edu/resources/viewer/switch/sipuff/sipuff.htm>

Eine Kopfmaus besteht aus zwei Teilen: Einer Markierung, die am Kopf getragen wird, und einer Kamera, die diese Markierungen erfaßt.
<http://natri.uky.edu/resources/viewer/switch/hedmous/hedmous.htm>

Ein Headpointer funktioniert ähnlich, kommt jedoch ohne Kamera aus.
<http://natri.uky.edu/resources/viewer/switch/opticpt/opticpt.htm>

Eine Sensor-Schalter kann an einer fast beliebigen Stelle am Körper angebracht werden und wertet Muskelbewegungen aus.
<http://natri.uky.edu/resources/viewer/switch/sensor/sensor.htm>

Der "Ultimate Switch" ist ein elastischer Hebel, der beliebig positioniert und so mit einer beliebigen Bewegung betätigt werden kann.
<http://natri.uky.edu/resources/viewer/switch/ultimate/ultimate.htm>

Eine Armbanduhr mit Gestenerkennung zur Bedienung tragbarer Computer (in der Entwicklung).
<http://www.heise.de/newsticker/data/jk-10.10.01-006/>

Was jetzt noch fehlt sind Ausgabegeräte. Außer den üblichen Geräten (Monitor, Lautsprecher/Kopfhörer, Drucker, Braillezeile usw.), die beschränkt mobil sind, bieten sich Brillen an, durch die man seine Umgebung noch sehen kann und auf die zusätzliche Informationen projiziert werden.

http://www.wearable.ethz.ch/projects/students/ws99/s_cyborg.html

<http://www.media.mit.edu/wearables/mit-ideo/Kio4.html>

Fazit

Mit den Borg gibt uns die Science Fiction ein faszinierendes wie erschreckendes Szenario einer von intelligenter Technik abhängigen Rasse. Dieses Szenario ist sehr extrem, da es sonst für eine Unterhaltungsserie langweilig und gewöhnlich wäre. Versuchen wir, das Extreme wegzulassen. Übrig bleibt die Vision technischer Hilfsmittel. Das Besondere an diesen Hilfsmitteln ist, daß man sie "einfach so" benutzt. Die existierenden medizinischen Implantate benötigen eine anfängliche Anpassung an den jeweiligen Träger. Danach muß man sich weiter genau so wenig darum kümmern wie um die eigenen Körperteile - sie existieren und funktionieren (hoffentlich) einfach. Die kleinen tragbaren Geräte, die man je nach Bedarf aufnehmen oder weglegen kann, werden in der Zukunft vielleicht genau so selbstverständlich genutzt wie gegenwärtig Brillen, Hörgeräte, Mobiltelefone und PDAs. Es bleibt noch zu hoffen, daß der Lernaufwand ab- und die Bedienfreundlichkeit zunehmen werden. Vielleicht reicht es irgendwann wirklich, seinem mobilen Begleiter zuzurufen "Computer" und er erwartet freundlich piepsend weitere Anweisungen. Das Problem der Abhängigkeit bleibt leider. Es gab da übrigens mal einen Film über jemanden, der ohne sein Filofax völlig hilflos war ...

Zum Weiterlesen

Weitere Technik

Thermoelektrischer Generator, der aus der Körperwärme 1,5 Volt /10 Mikroampere erzeugen kann.

<http://www.heise.de/newsticker/data/wst-05.10.01-005/>

Polymer-Streifen, der durch Druck Strom erzeugt.

<http://www.heise.de/newsticker/data/wst-12.10.01-004/>

Kleiner GPS-Sender, der derzeit in eine Armbanduhr gebaut wird, nach Ideen des Herstellers aber auch implantierbar wäre

<http://www.heise.de/newsticker/data/mbb-13.01.00-001/>

Über Wearables

Geschichte tragbarer Hilfsmittel

<http://lcs.www.media.mit.edu/projects/wearables/timeline.html>

Wearable Computing FAQ

<http://lcs.www.media.mit.edu/projects/wearables/FAQ/FAQ.txt>

Artikel über Machbarkeit und Chancen des Cyborgs

<ftp://www-white.media.mit.edu/pub/tech-reports/TR-318/ABSTRACT.html>

Ein Gedankenexperiment zur Realisierung des Cyborgs (Children: Don't do this at home!)

<http://lcs.www.media.mit.edu/projects/wearables/901.html>

Lernen mit und ohne Computer - Eine Zukunftswerkstatt

Michael Janneck, Monique Strauss

- Universität Hamburg -

Gruppenteilnehmer:

Sonja Arend
Patricia Arnold
Hartmut Barthelmess
Susanne Draheim
Stephan Dutke
Stefanie Gollon
Barbara Grüter
Rul Gunzenhäuser
Sybille Hambach
Andreas Heinecke
Michael Janneck
Barbara Kleinen
Sonja Köhler
Heidi Schelhowe
Inga Schön
Ursula Schulz
Monique Strauss
Frank Thissen
Axel Viereck
Gerhard Weber
Thomas Winkler

Lernen mit und ohne Computer

Eine Zukunftswerkstatt

Michael Janneck und Monique Strauss

„Ergebnisbericht“ der Arbeitsgruppe 2 „Lernen mit und ohne Computer“
der 21. Arbeitstagung „Mensch / Maschine / Kommunikation“ (MMK 2001),
Brodten-Travemünde, 18.-21.11.2001

Einleitung

Wir sind nur die Moderatoren. Wer sind wir also, dass wir uns anmaßen könnten, einen Ergebnisbericht zu schreiben? Gab es überhaupt Ergebnisse? Das sollten die Teilnehmer jeweils für sich entscheiden. Jedenfalls wurde im Laufe der zwei Tage einiges auf Papier gebannt, und das wollen wir hier zur Verfügung stellen, zusammen mit einigen Notizen zum Ablauf des Workshops.

Und wer ganz von Anfang an beginnen möchte, findet hier nochmals das [Moderationspapier](#).

Ablauf

Das sahen die Teilnehmer, als sie unseren Workshop-Raum zum ersten Mal betraten: ein Klassenzimmer. Die Tische waren in Reihen aufgestellt, auf denen Namensschilder standen, vorne war ein Pult aufgebaut. Dort saßen wir, die Moderatoren, allerdings als Mephisto und sein Schüler, denn zur Einstimmung gabs einen Ausschnitt aus Goethes [Faust I](#).

Doch grau, teurer Freund, ist alle Theorie!
Darum durften die Teilnehmer nach unserem kleinen Vortrag die Tische und Stühle beiseite stellen.

Begrüßung und Vorstellen des Fahrplanes





Zum Kennenlernen baten wir die Teilnehmer unserer Zukunftswerkstatt, sich zunächst einmal in die Vergangenheit zu versetzen. Sie sollten die Fläche des Raums als Landkarte nehmen, den "Ort" aufsuchen, an dem sie vor zehn Jahren gelebt hatten und sich dann mit ihrer persönlichen Lerngeschichte dieser Zeit vorstellen. Anschließend sprangen wir wieder in die Gegenwart, was zu einigen Nord-Süd-Bewegungen im Raum führte.

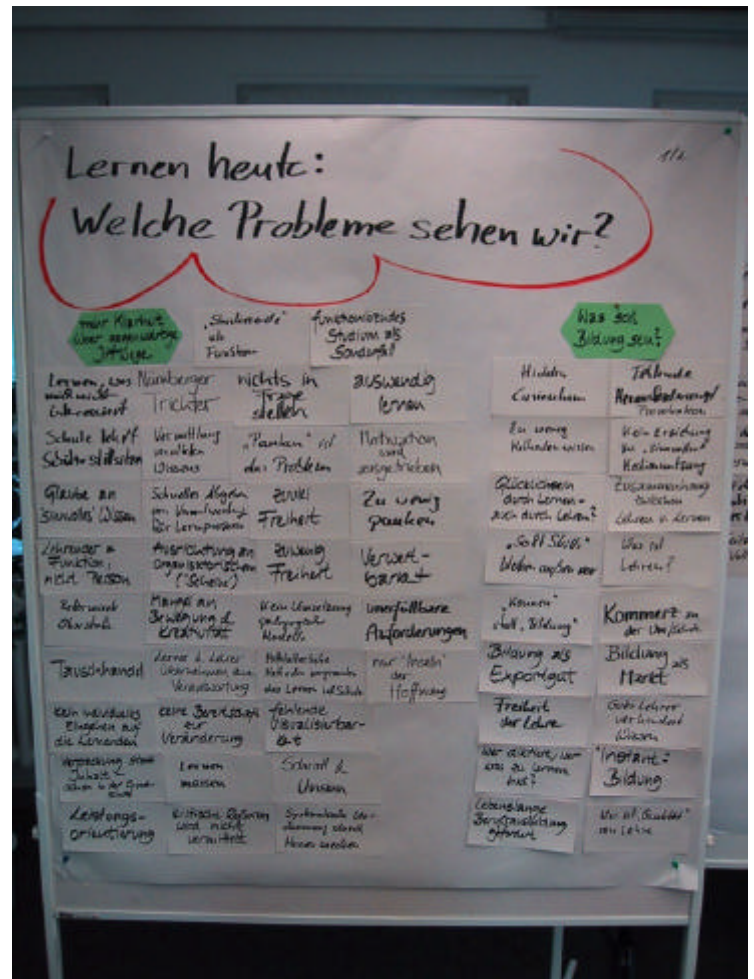
Wir begannen mit einer Kartenabfrage: was waren die Erwartungen und Befürchtungen unserer Teilnehmer bezüglich unseres Workshops?



Probleme, Probleme, Probleme...

Nächste Etappe, und noch immer nicht der Blick in die Zukunft. Stattdessen: ein Brainstorming zu der Frage, welche Probleme beim Lernen und Lehren der Gegenwart sehen.

Die Karten wurden in der Pause von uns Moderatoren geclustert.



Lernen heute: Welche Probleme sehen wir noch?					
Kritische Probleme zu unserer Zeit		Lernen? Wozu?		Nachholklausur	
Keine Vorteile an e-Learning erkennbar	Lernende sind überfordert	Gegenwärtige Schulstruktur gibt es verschiedene Lernenden / -arten	nützliche Lernen	Manche merken in der Praxis gar nichts	Lebendiges Lernen ist eine Lüge
Vergleichung ist schwierig	Belehrung als Studierende	Mangel an Praxiserfahrung Erm.	Studium passt nicht zu Lebensrealität	Unternehmen Hochschule	Lernerfolg ist nicht messbar
Sich durch Testen nicht beweisen lassen	Studierende sollen das selbst testen	Belehrung von Lernenden	unterschiedliche Lern- anforderungen	gesellschaftlicher wirtschaftlicher Druck	Kein klares Weltbild mehr
Lernschritte nicht verknüpfbar	Sich dem Lern- prozess verweigern	Lehren ohne Praxis Selbstlernen zu kurz	Lebendiges Lernen zu lang	„Das willste nicht ist ausbleibend“	Belastbarkeit
Vorteil von Lernplattformen	Lebendige Motivation des Lernenden	Lebendige Lernen zu lang	Lebendiges Lernen zu lang	Wiederholung die Welt verändert sich in der ersten Reizung	
Schlechte e-Learning Erfahrungen	Teilnahme im Unterricht	Lebendiges Lernen zu lang	Schlechte Lehrer - Rollen	Qualitäts- kriterien vom Markt vorgegeben	Anforderung an die Welt und dem Sicheres sein
Mangel an technischen Support				Arbeits- losigkeit	Ignorieren von eigenen Angeboten
Gleiche Gesellschaft				Unklarheit, was verstanden werden soll	Teilnahme an der Problemlösung
Wiederholte Wahl von Lernenden				Entscheidungs- unsicherheit	Wahlung von Veränderungen gegen die Mehrheit
Verständnis durch Lernen				Problemlösung durch Lernen	Lernen für die Zukunft
				Keine Kommunikation mit Veränderung	Lernanforderung
				Komplexität	Veränderung für sich

Von den Problemen der Gegenwart zu den Erwartungen an die Zukunft: hierzu erhoben wir ein Stimmungsbild zu der Frage "Lernen 2011 wird sein..."



Und endlich: die Utopie

Wir traten nun in die Gruppenarbeit ein: jeweils 4-6 Teilnehmer setzten sich zusammen, um eine konkrete Utopie für das Lernen im Jahr 2011 zu entwickeln. Dieser Zeitrahmen erschien einigen Teilnehmern zu eng: was kann man in zehn Jahren schon bewegen? Wir werden es später sehen. Zuvor lasen wir noch einen kurzen Text: Carl Rogers' "Persönliche Gedanken zum Lehren und Lernen".

Nur von dieser einen Gruppe fand sich ein Schnappschuss aus der Kleingruppenarbeit - schade, denn es entstanden dabei kleine Kunstwerke aus Bauklötzchen, Papier, Pappe und Knete, die die jeweiligen Utopien darstellten.

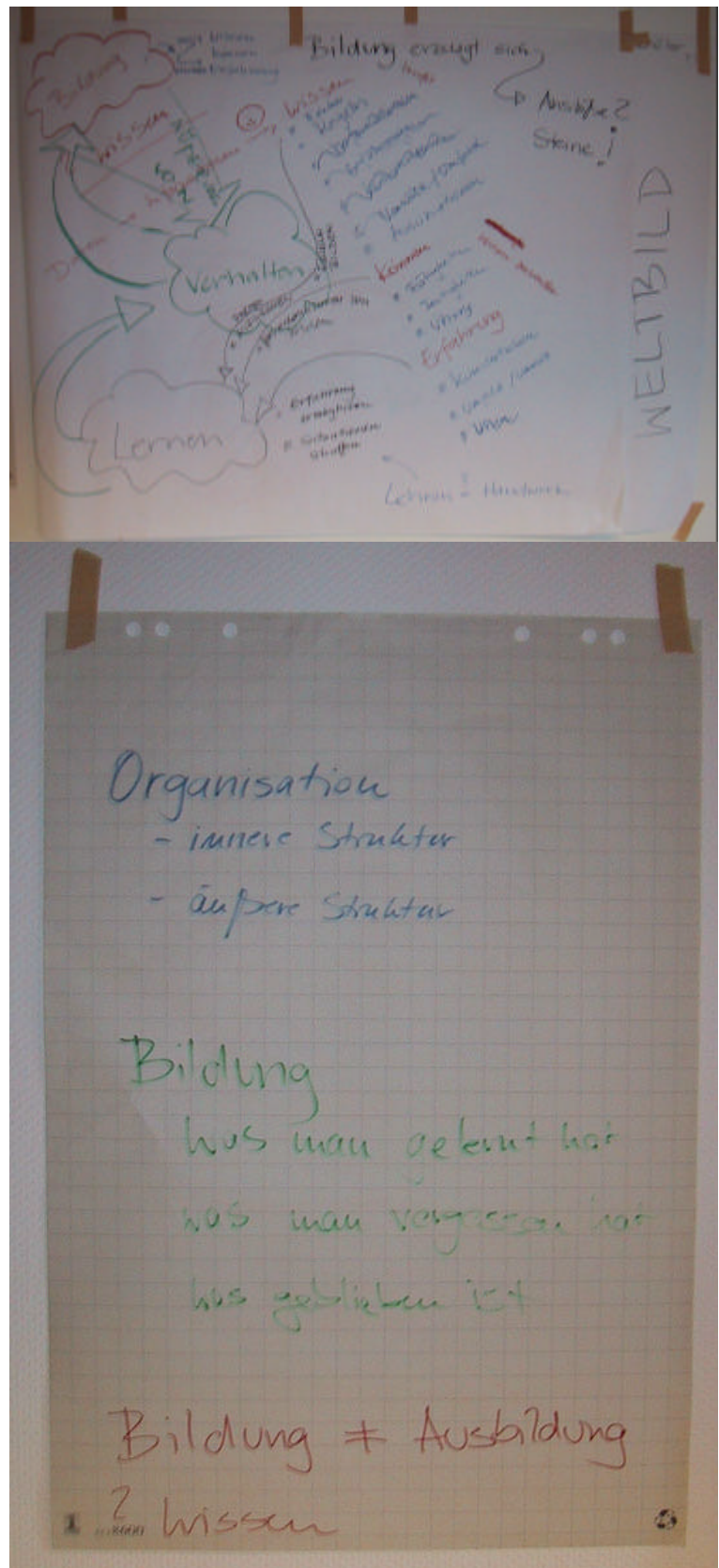


Bevor unsere Teilnehmer gedanklich aus der Zukunft in die Gegenwart zurückkehrten, schrieben sie uns noch eine [Ansichtskarte aus der Zukunft](#) der erarbeiteten Utopie. Diese wurden dann auch "zugestellt" und vom jeweiligen Empfänger laut vorgelesen. Auf diese Art bekamen wir schon einen guten Eindruck vom Lernen im Jahre 2011. Anschließend stellten die Gruppen ihre Utopien als Ganzes vor.

Die Zukunft hat begonnen?!

Dieser zweite Tag stand unter dem Motto: wie lassen sich unsere Utopien in die Realität umsetzen? Ganze gesellschaftliche und politische Entwürfe wurden dabei ebenso diskutiert wie konkrete kleine Schritte, die einzelne schon im Anschluss an den Workshop in ihrer täglichen Arbeit zu verwirklichen hofften.

Im Gegensatz zur ursprünglichen Planung wurde fast ausschließlich in Kleingruppen gearbeitet, erst am späteren Nachmittag trafen wir uns im Plenum wieder, wo die einzelnen Gruppen ihre Ideen vorstellten. Die Fotos geben hiervon eben das wieder, was auf Papier gebannt wurde ("...denn was man schwarz auf weiß besitzt, kann man getrost nach Hause tragen!" Mephisto, Faust I).

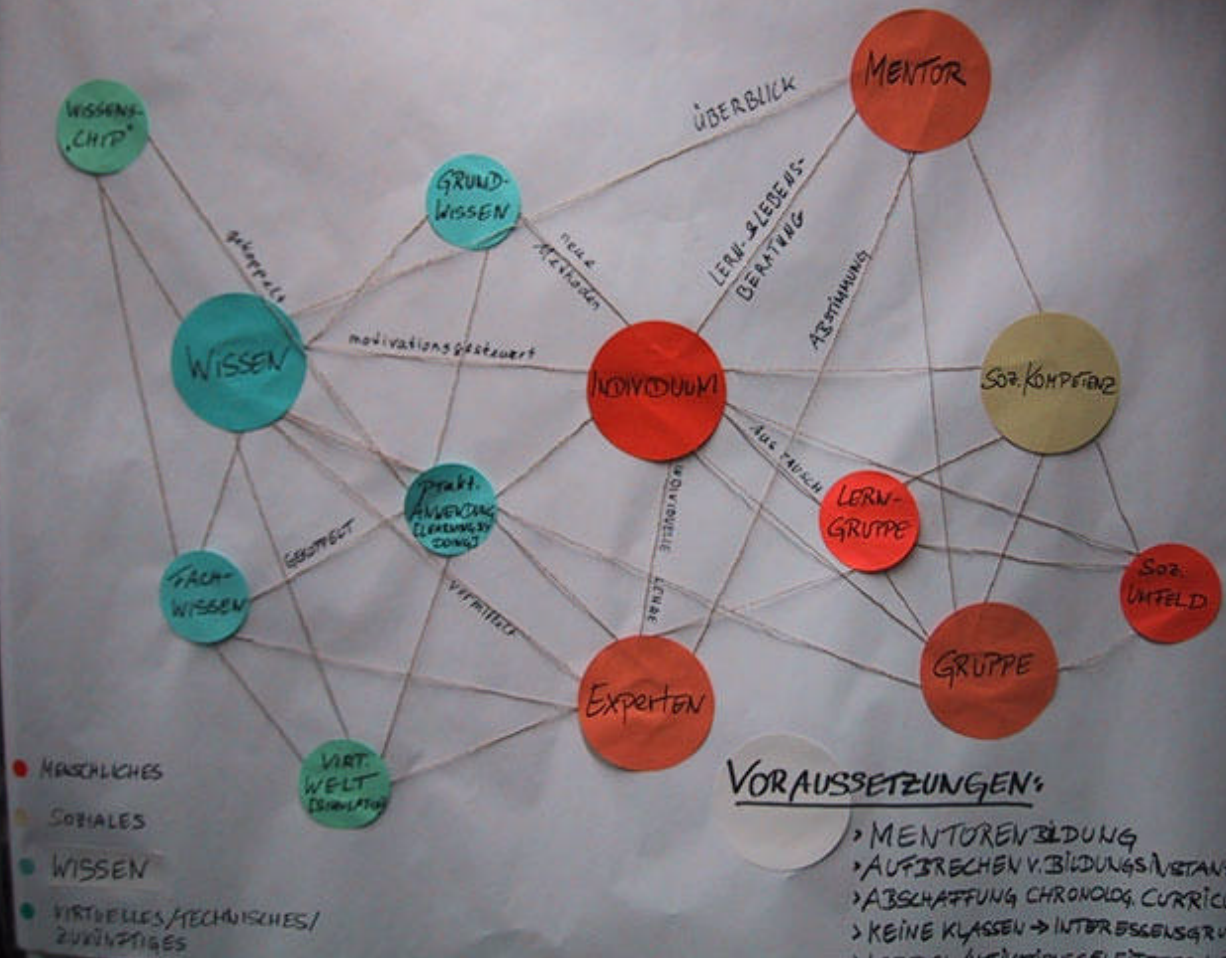


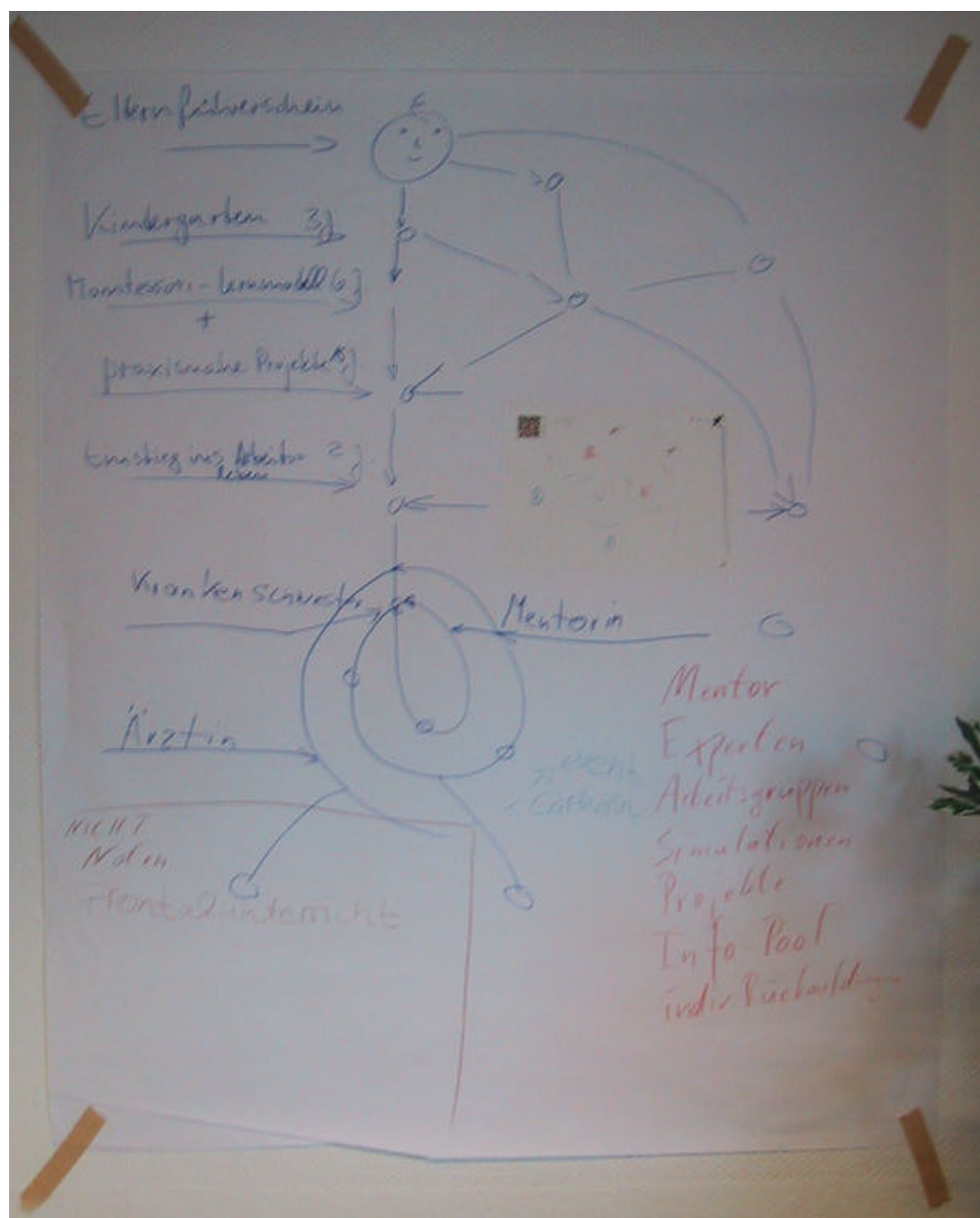
[illegible]

Lebenswelt		Situation
------------	---	-----------

erfahrungs- / intuitives
vs
systematisch / theoretisches

- MOTIVATIONSGELEITETES LERNEN -





Ausklang

Unser Vorschlag an die Teilnehmer, im Anschluss an die Vorstellung der Gruppenarbeit einen "Brief an sich selbst" zu schreiben, worin sie ihre ganz persönlichen Vorhaben zur Realisierung ihrer Utopie festhalten könnten, wurde von fast allen abgelehnt. Stattdessen bestand Diskussionsbedarf: was sind denn nun erstrebenswerte Utopien? Und welche Realisierungsideen sind wünschenswert und realistisch? Abschließende Einigkeit konnte nicht erzielt werden. Dennoch - oder vielleicht deswegen? - war das abschließende Stimmungsbild eher positiv: die meisten Teilnehmer waren der Ansicht, in den zwei Tagen wohl etwas gelernt zu haben...



Stimmungsbild

► Die Zukunftswerkstatt hat mir...



► Ich habe dabei...



Moderatorenpapier/Thesenpapiere zur AG 2

Lernen mit und ohne Computer

Eine Zukunftswerkstatt

Michael Janneck, Monique Strauss

Moderationspapier zur Arbeitsgruppe 2 „Lernen mit und ohne Computer“
der 21. Arbeitstagung „Mensch / Maschine / Kommunikation“ (MMK 2001),
Brodten-Travemünde, 18.-21.11.2001

Eine Geschichte

Die Erde, irgendwann in der Zukunft^[1]: Der Neo-Viktorianer und Nanotechniker John Percival Hackworth entwickelt ein geniales Selbstlernprogramm: Die „Illustrierte Fibel für die junge Dame.“ Dieses Programm verwirklicht alle technischen Visionen, die heutzutage für das „optimale“ Lernprogramm entwickelt werden: Die Illustrierte Fibel ist natürlich voll interaktiv, die Lernende kann in virtuelle Welten eintauchen und dort frei handeln. Die Geschichten, die sie dabei erlebt, entwickeln sich über die Jahre und passen sich an die jeweilige Lebenssituation der Lernenden an. Sie ist aber auch ein Lexikon, in dem frau alles nachschlagen kann, was ihr in den Sinn kommt. Dabei sind die Erklärungen selbstverständlich altersgerecht und an den jeweiligen Wissensstand der Lernenden angepasst. Es ist, glauben wir, unnötig zu erwähnen, dass das Programm sowohl über Gesten, als auch über Sprache gesteuert werden kann.

Die Illustrierte Fibel wurde ursprünglich allein für Elizabeth, die Enkelin von Lord Finkle-McGraw entworfen, einem der mächtigsten Männer der neo-viktorianischen Gesellschaft und Hackworth' Chef. Sie soll sie dazu erziehen, innerhalb der starren Werte ihrer Gesellschaft selbstständig zu denken. Hackworth sieht in der Fibel die Chance für seine eigene Tochter Fiona, eine bessere Position in der Gesellschaft, vielleicht sogar einen Adelstitel zu erlangen. Er begeht also Verrat und lässt durch den zwielichtigen Dr. X Raubkopien anfertigen. Auf dem Heimweg wird Hackworth aber von einer Straßengang überfallen und eine illegale Fibel-Kopie gelangt so in die Hände der kleinen Nell, einem Mädchen aus der Unterschicht. Drei kleine Mädchen, Nell, Fiona und Elizabeth, bekommen so die Chance, mit der Fibel zu lernen. Dr. X hat darüber hinaus tausende weiterer Kopien der Fibel für Mädchen aus verarmten Familien im vom Bürgerkrieg erschütterten Südchina anfertigen lassen, damit auch diese eine hervorragende Ausbildung genießen können.

Im Laufe der Jahre entwickeln sich Nell, Fiona und Elizabeth zu überdurchschnittlich intelligenten und kritischen Teenagern. Durch einen Wink des Schicksals kommen sie alle auf das gleiche Internat für Kinder aus der neo-viktorianischen Oberschicht und freunden sich an. Die Fibel – so scheint es – hat die in sie gesetzten Erwartungen erfüllt, denn die Mädchen aus unterschiedlichen sozialen Schichten haben eine der besten Ausgangspositionen für beruflichen und gesellschaftlichen Erfolg erlangt. In den folgenden Jahren aber zeigt sich, dass der Erfolg der Fibel nicht ganz so vollkommen ist, wie es zunächst den Anschein hatte. Elizabeth bricht aus der starren neo-viktorianischen Gesellschaft aus und schließt sich einer terroristischen Hacker-Gruppe an. Fiona arrangiert sich ebenfalls nur widerwillig mit der Gesellschaft und entscheidet sich nach einem Wiedersehen mit ihrem Vater für ein Leben außerhalb der geltenden gesellschaftlichen Normen. Nell entwickelt sich zu einer charismatischen Führerin und die Mädchen, die von Dr. X ihre Fibel erhielten, bilden eine

^[1] Die Geschichte ist eine Perspektive auf den Roman „The Diamond Age“ von Neal Stephenson.

paramilitärische Gruppe, in der nahezu jede Individualität verloren gegangen ist. Mit ihrer Unterstützung beginnt Nell den Umsturz der sozialen Ordnung ...

Was lernen wir daraus?

Bevor wir das näher ausführen, müssen wir noch einen technischen Haken erklären: Weil auch die Nanotechnologie noch immer keine gute natürliche Sprachausgabe ermöglicht, sind die drei ersten Fibel über das weltweite Datennetz mit Schauspielern verbunden, die die Sprechrollen in den virtuellen Welten übernehmen – das ist zu dieser Zeit das übliche Verfahren. Für die Fibel von Nell übernimmt die Schauspielerin Miranda diesen Job und entwickelt dabei, obwohl sie mit Nell ja nur über fiktive Charaktere interagiert, eine enge emotionale Beziehung zu ihr. Für Fiona übernimmt ohne ihr Wissen ihr Vater viele Rollen, der aus verschiedenen Gründen zwischenzeitlich von Frau und Kind getrennt bei der mysteriösen „Trommler“-Sekte leben muss, und bei Elizabeth wechseln die Schauspieler, wie dies eigentlich üblich ist. Dr. X hat einen der unvollkommenen Sprach-Synthesizer in jedes Exemplar der von ihm unters Volk gebrachten Fibel eingebaut, da die Bezahlung der Schauspieler für die vielen Fibel für ihn außerhalb des Machbaren liegt.

Die drei Mädchen, die eine Originalversion der Fibel bekommen haben, entwickeln sich sehr unterschiedlich. Keines von ihnen allerdings in der Art und Weise wie Lord Finkle-McGraw und Ingenieur Hackworth es beabsichtigt hatten und wie es das „Lernziel“ des Programmes war. Denn alle drei rebellieren ganz individuell gegen die neo-viktorianische Gesellschaft, durch Terrorismus, Ausstieg oder Revolution. Dabei entsprechen die Wege, die Fiona und Nell gehen, den Ansichten ihrer Bezugspersonen Hackworth und Miranda. Die Mädchen von Dr. X entwickeln sich ohne Beeinflussung durch Schauspieler alle in ähnlicher Weise. Das soziale Umfeld trägt seinen Teil bei: Im vom Bürgerkrieg zerrütteten Südchina bleibt den Mädchen keine andere Chance, als sich mit Gewalt durchzusetzen. Auch Nell lernt schon früh, dass List, Gewalt und Ungerechtigkeit zum Alltag gehören. Fiona und Elizabeth wachsen dagegen in behüteten Verhältnissen auf und gerade Fiona lernt als Kind aus der Mittelschicht, sich wie ihre Mutter unterzuordnen.

Natürlich ist das hier alles ein wenig plakativ dargestellt und diese Geschichte ist auch nur eine fiktive, aber sie gibt uns dennoch zu denken. Zuerst fällt auf, dass das geplante Ziel der Fibel nicht erreicht wird. Anstatt zu führenden Persönlichkeiten in der neo-viktorianischen Gesellschaft werden die Mädchen zu deren Kritikerinnen und betreiben den Umsturz der gesellschaftlichen Verhältnisse. Das spiegelt eine Frage wieder, die in der erziehungswissenschaftlichen Diskussion als „Mythos von der Planbarkeit des Lernens“ diskutiert wird. Edmund Kösel (1993) verwendet dafür den Begriff der „Als-ob-Didaktik,“ die vorgibt, vorhersagen und -planen zu können, wer was, wann, wie und warum lernt. Tatsächlich können wir aber nur Möglichkeiten zum Lernen eröffnen, Kösel spricht von „Ermöglichungsdidaktik.“ Die Aufgabe der Lehrenden ist es, „Lernwelten“ so zu gestalten, dass möglichst viele Lernende etwas lernen können, und sie als „Lernberater“ dabei zu unterstützen. Dieses Verständnis von Lehren und Lernen ist nicht neu und wurde schon in der Reformpädagogik vertreten (z. B. Dewey 1916), erfährt aber vor dem Hintergrund des Konstruktivismus seit einigen Jahren wieder mehr Beachtung.

Der „Faktor Mensch“ spielt dabei eine große Rolle, und das wird in der Geschichte auch ganz deutlich. Denn obwohl die Fibel keinen direkten menschlichen Einfluss vorsieht, prägen doch die Schauspieler ganz deutlich die Entwicklung der Mädchen mit - den Einfluss des sozialen Umfeldes haben wir oben bereits beschrieben. Die Bedeutung menschlicher Bezugspersonen und des Umfeldes für den Lernprozess wird u. a. auch in der Themenzentrierten Interaktion (Cohn 1975) betont. Die TZI ist Haltung und Methode für

ein lebendiges Lernen in Gruppen. Sie steht in der Tradition der humanistischen Psychologie und Pädagogik und versteht Lernen als Prozess der Persönlichkeitsentwicklung. In der TZI werden vier Faktoren unterschieden, die Lernen beeinflussen: Die individuellen Interessen der Lernenden (Ich), die Beziehungen in der Lerngruppe untereinander (Wir), das Thema der Gruppe (Es) sowie das gesamte (Lern-) Umfeld, wie soziale und organisatorische Gegebenheiten (Globe). Die Hypothese der TZI ist, dass für einen erfolgreichen Lernprozess die Faktoren Ich, Wir und Es gleichgewichtig berücksichtigt werden müssen und zudem der Globe nicht außer Acht gelassen werden darf. Werden einzelne Faktoren überbetont, wie oft die Sachinhalte in der universitären Lehre, dann wird Lernen unproduktiv, zum „tötenden“ Lernen.

Wir wollen aber auch nicht vergessen, dass alle Mädchen mit der Fibel viel gelernt haben. Nicht immer das, was vorgesehen war, aber dennoch hat die Fibel beim Lernen geholfen. Anscheinend können Computer also auch nützlich sein. Wie müssen digitale Medien gestaltet sein, wenn die Einbeziehung von Mensch und Umwelt und die Nicht-Planbarkeit von Lernen mit berücksichtigt werden sollen? Es reicht scheinbar nicht, nur die Gestaltung einzelner Medien in den Blick zu nehmen, sondern man muss die Gestaltung einer ganzen Lernwelt betrachten – Computer können nur ein Teil davon sein. Das wollen wir in unserer Arbeitsgruppe tun.

Die Arbeitsgruppe Zwei

Unsere Arbeitsgruppe wollen wir als Zukunftswerkstatt organisieren. Ziel ist, eine konkrete Utopie für das Lernen im Jahr 2011 zu entwickeln. Digitale Medien – der Computer – werden wahrscheinlich ein Teil dieser Utopie sein. Aber was ist die Rolle, die ihnen zugedacht wird? Wie werden sie gestaltet sein? Was wird Aufgabe der Lehrenden sein? Und nicht zuletzt: Welche Rolle spielen die Lernenden in diesem Szenario? Wo und wann findet Lernen 2011 statt? Was wird gelernt werden? Und warum? Alles das sind Fragen die wir zusammen andenken können, vielleicht sollten, aber bestimmt nicht müssen. Ob wir dabei etwas lernen? Vermutlich, es fragt sich nur was? Sicher ist nur: In unserer Arbeitsgruppe lernen wir ohne Computer – obwohl ... dieser Text wurde ja auch schon mit dem Computer erstellt ...

Was also kann ein Mensch tun, der sich für die hier angerissenen Ideen für einen gemeinsamen Lernprozess interessiert? Wir stellen uns vor, einige Utopien vorab zu sammeln. Die einleitende Geschichte ist die des Romans „The Diamond Age“ von Neal Stephenson und in ähnlicher oder ganz anderer Art finden sich Schilderungen über das Lernen der Zukunft – mit und ohne Computer – in vielen Geschichten. Wenn jede und jeder ein solches Szenario zusammenfasst und aufschreibt, ein Szenario aus einem Roman oder einem Film wohlgemerkt und keine eigenen Fantasien, dann – so glauben wir – haben wir eine gute Basis um darauf aufbauend gemeinsam eine neue konkrete Utopie zu entwickeln.

Literatur

Cohn, Ruth C. (1975). Von der Psychoanalyse zur Themenzentrierten Interaktion: Von der Behandlung einzelner zu einer Pädagogik für alle. Stuttgart: Klett-Cotta (13. Auflage 1997).

Dewey, John (1916). Demokratie und Erziehung: Eine Einleitung in die philosophische Pädagogik. Weinheim: Beltz (Neuaufgabe 2000 der Übersetzung von 1930).

Kösel, Edmund (1993). Die Modellierung von Lernwelten: Ein Handbuch zur Subjektiven Didaktik. Elztal-Dallau: Verlag Laub (3. Auflage 1997).

Wissenstransfer durch Mensch-Maschine-Schnittstellen Fiktion oder Wirklichkeit?

Sonja Arend, Stefanie Gollon, Inga Schön

Thesepapier zur AG 2 „Lernen mit und ohne Computer“ der MMK 2001

Auf der Suche nach Lernszenarien der Zukunft sind wir auf drei Filme gestoßen, die ähnliche Formen des Wissenstransfer aufzeigen. Von uns wird jeweils eine kurze Zusammenfassung der Filmhandlung gegeben und eine Beschreibung der jeweiligen „Lernform“ in der Zukunft.

Die gezeigten Lernszenarien scheinen heute nicht mehr so abwegig zu sein, wie der Artikel „Handschlag mit der Zukunft“ von Stefan Klein im GEO 6/2000 anschaulich schildert.

Demolition Man (USA, 1993)

Los Angeles, 1996:

Simon Phoenix ist einer der schlimmsten Verbrecher von Los Angeles. Als ihn der Cop John Spartan schließlich überwältigen kann, durchbricht Spartan dabei die gesetzlichen Grenzen und viele unschuldige Geiseln kommen bei der Festnahme ums Leben. So muß auch John Spartan ins Gefängnis. Zu der Zeit ist ein neues Rehabilitationsprogramm ins Leben gerufen worden und beide, Phoenix und Spartan werden zur Rehabilitation für mehrere Jahrzehnte eingefroren. Während dieser Phase werden die Körperfunktionen mittels Computer über Funksensoren an Brust und Kopf des Sträflings überwacht.

San Angeles, 2032:

Bei einem Bewährungshearing gelingt Simon Phoenix die Flucht aus der Haft. Amerika ist zu dieser Zeit ein Hort des Friedens und der hohen Moral. Gewalt ist so gut wie ausgerottet und da es allen wirtschaftlich gut geht, verteilen die unbewaffneten Polizisten der Westküstenmetropole San Angeles ihre Strafzettel zum Beispiel für öffentliches Fluchen. Die Polizisten der Zeit haben keine Ahnung, wie sie mit einem gewalttätigen Verbrecher wie Phoenix umgehen sollen, denn für Gewaltbekämpfung wurden sie nicht ausgebildet. Um den „mittelalterlichen“ Methoden von Phoenix zu begegnen, wird John Spartan ebenfalls wieder aufgetaut, um ihm mit „mittelalterlichen“ Methoden Einhalt zu gebieten.

Während der tiefgefrorenen Rehabilitationsphase werden die Verhaltensweisen der Sträflinge modifiziert. Ein Computer errechnet ein Begabungsprofil, das am besten zur genetischen Veranlagung des Häftlings passt. Das entsprechende Fachwissen wird dann implantiert (über die Funksensoren?), so dass es später in der Praxis umgesetzt werden kann.

Wie sich herausstellt, wurde John Spartan Fachwissen über Näherei und Stickerei implantiert (Zitat: „Ich könnte auf der Stelle mit verbundenen Augen einen kleinen Gobelin knüpfen“), während Simon Phoenix das Wissen über Zugangscodes zur zentralen Verwaltung, Kampftechniken und Waffengattungen implantiert worden ist.

Total Recall (USA 1990)

Das Jahr 2075: Doug Quaid erfüllt sich seinen größten Wunsch. Eine Reise zum Mars, die jedoch nur in seiner Erinnerung stattfinden kann. Um die Erinnerungen zu implantieren wird er in der Firma „Recall Inc.“ in einen Raum geführt in dem eine Maschine von der Größe eines Autos steht. Er setzt sich dort in einen Sessel an dem er festgeschnallt wird und

bekommt eine Injektion mit einem Narkosemittel. Während die Narkose langsam zu wirken beginnt, beantwortet er noch einigen Fragen zur Feinabstimmung der Matrix und wird dann mit dem Kopf in einen Röhre geschoben die ein Teil der Maschine ist.

Bei der Gehirn-Implantation seines Reisezieles geht etwas schief, das Computerprogramm stößt auf einen Gedächtnislücke. Die Mitarbeiter von „Recall Inc.“ löschen sämtliche Erinnerungen an die Firma aus seinem Gedächtnis und sie setzten ihn ein Taxi. Kurz danach wird er zur Zielscheibe der Killertruppen von Mars-Diktator Choaagen. Man spielt ihm eine Video-Aufzeichnung zu, in der ihm sein Spiegelbild mit der Enthüllung „Du bist nicht Du, Du bist ich“ zur Rückkehr auf den Mars auffordert. Dort wird Doug zum Freiheitskämpfer einer Untergrund-Organisation. Doch dann werden alle seine Ziele fraglich. Ist er der, der er zu sein glaubt oder nur eine Marionette, ein Doppelagent in einem grausamen Kampf?

Matrix (USA, 2000)

Angesiedelt in einer nicht allzu fernen Zukunft in einer gesichtslosen Großstadt, lernen wir einen jungen Mann namens Neo kennen. Am Tag Programmierer einer Software-Firma, verwandelt es sich des Nachts in einen Computer-Hacker, der stets alleine an seinem Monitor sitzt und auf ein Zeichen wartet, ein Signal, wie immer dieses auch aussehen und von wem auch immer es kommen mag. Er weiß nur, es wird kommen. Eines Nachts tritt schließlich die mysteriöse Trinity in sein Leben und stellt ihm jenen Mann vor, auf den er, ohne es zu wissen, gewartet hat. Als eine Art Messias der Computerwelt konfrontiert Morpheus Neo mit der Wirklichkeit jener Welt, in der er lebt: Neo lebte bislang nur in einer Schein-Realität. Neo wird in ein Abenteuer verstrickt, das ihn ebenso erschreckt wie fasziniert. Die Welt, in der er bislang lebte, ist eine Realität, in der das Böse regiert und in der er, Neo, der Auserwählte ist, der dem Bösen den Kampf ansagen soll. Es liegt nun an Morpheus und seinen Leuten, Neo auf den alles entscheidenden Kampf vorzubereiten.

Vorbereitung des Kampfes:

Neo und alle Personen um Morpheus herum haben in den Hinterkopf eine Art „Datenempfänger“ implantiert. Zur Vorbereitung auf eine brenzlige Situation setzt Neo sich in einen Sessel, wird mit der Datenbank über den „Datenempfänger“ verbunden. Der Techniker speist die nötigen Daten ein und kann am Monitor beobachten, in welcher Phase der Datenübertragung sich Neo gerade befindet. Am Ende des Prozesses wird – immer noch an den Computer angeschlossen – das Gelernte angewendet. Bei der Umsetzung des Gelernten scheint nicht nur die Adaption und Improvisation wichtig zu sein, sondern auch die „mentale Übertragung“. Zitat Morpheus beim ersten Kung Fu Kampf: „Nicht denken.... Wissen.“

Bei dem Versuch, Neo die virtuelle Welt zu erklären, sagt er:

„Durch den Anschluss an den Computer wird die mentale Projektion des digitalen Selbst möglich gemacht.(...) Die Umwelt besteht aus Unmengen von elektrischen Signalen, interpretiert durch den Verstand.“

Alle drei Filme haben gemeinsam, dass Wissen in der Zukunft nicht mehr erlernt, sondern via Computer als Software ins menschliche Gehirn transferiert wird. Lernen findet also nicht mehr als aktiver Prozess des Einzelnen statt. Die Bedeutung menschlicher Bezugspersonen und das Lernumfeld treten in den Hintergrund, weil Lernen relativ isoliert in kurzer Zeit über einen Datenübertragungskanal stattfindet und nicht mehr als zwischenmenschliche Kommunikation. Der gesamte theoretische Hintergrund über heutige Lerntheorien wäre damit hinfällig. Dass es heute schon tatsächlich Bestrebungen in diese Richtung gibt, belegt der folgende Artikel aus dem wir zitieren:

Handschlag mit der Zukunft (GEO, 6/2000)

[...] Vision: Verkabelung der Gesunden

Je mehr die Technik sich weiterentwickelt, desto mehr steht zu erwarten, dass der Mensch mit eingepflanzter Elektronik sich dereinst nicht nur von seinen Gebrechen befreit, sondern auch seine Möglichkeiten erweitert – die Körper der Kranken als Experimentierfeld für die Verkabelung der Gesunden. Wenn ein Gelähmter mit seinen Hirnströmen einen Computer bedienen kann, wieso sollte die übrige Menschheit es sich versagen, mit Kraft ihrer Wünsche auf die Welt Einfluss zu nehmen? Allein durch Gedanken Briefe zu schreiben, Autos zu lenken oder Flugzeuge zu navigieren sind noch die alltäglichsten unter den sich aufdrängenden Fantasien.

Doch umgekehrt könnte es solche Technik womöglich erlauben, direkt auf das Gehirn einzuwirken. In Aussicht stehen Gefühle auf Knopfdruck, zu befürchten sind Gedankenkontrolle und ferngesteuerte Menschen.

Visionäre träumen von Chips, die Gedächtnis und Bewusstsein erweitern. Wenn heutige Trends sich fortsetzten, sei der Durchbruch bereits 2029 erreicht, rechnet der Bostoner Computerwissenschaftler Ray Kurzweil in seinem Buch „Homo s@piens“ vor: Dann würden die Implantate so ausgereift sein, dass sie Kommunikation von Mensch zu Maschine und anders herum ganz zwanglos erlauben. Per Ankoppelung an das Nervensystem würden Mikroprozessoren dann Töne, Bilder, Gerüche und Gefühle ins Hirn einspielen können; die Schranken zwischen menschlicher und maschineller Intelligenz fielen.

[...] Telepathie per Implantat

Kurzweil sieht eine neue Körperöffnung für Information voraus. Menschen könnten sich damit direkt in die Computernetze einloggen. Die virtuelle Realität würde ihren Endsieg feiern: "Man kann dann in der Site der schweizerischen Handelskammer Skifahren gehen und dabei spüren, wie einem der kalte Schnee ins Gesicht spritzt. Man kann seinen Lieblingsstar in der Site von Columbia Pictures umarmen. Oder man kann sich eine Site von Penthouse aussuchen, um etwas intimer zu werden."

Andere Zukunftsforscher diskutieren Ideen, die noch fantastischer anmuten: Mit Implantaten ließen sich Gehirne auch direkt verbinden - Gedankenübertragung per Datenleitung. Es entstünde ein Internet des menschlichen Geistes; alle Köpfe würden zu einem weltweiten Supergehirn zusammengeschaltet. Von der Vorstellung einer Person als Individuum bliebe nichts als ein schöner, romantischer Traum.

Wer solche Visionen als Hirngespinnste einer Riege von Größenwahnsinnigen Informatikern abtut, macht es sich zu leicht. Manches, was in den Think Tanks des digitalen Zeitalters heute erdacht wird, wird sich als voreilig erweisen - doch die Überlegungen spiegeln das Potenzial der heutigen Forschung, und die Richtung, in die Transplantationsmediziner streben. Mögen Chips in den höchsten Hirnzentren etwa noch Utopie sein, so ist der Einsatz von Neuroprothesen am und im Leib bereits Realität. Und das krempelt schon jetzt den Begriff des Menschen um, die Vorstellung davon, was es bedeutet, einen Körper zu haben.

[...] Die Unruhe, die diese Patientengruppe erfasst hat (Gehörlose fürchten um den Erhalt ihrer Gemeinschaft und Kultur durch das Cochlea-Implantat), ist vermutlich nur ein leiser Vorgeschmack künftiger Diskussionen. Denn vor ähnlichen Fragen werden bald Gelähmte oder psychisch Kranke stehen. Und Verwerfungen in der Gesellschaft sind absehbar, sollten sich dereinst auch Gesunde Neurochips zur persönlichen Optimierung einbauen lassen.

Manchen Wissenschaftlern scheint dieser Schritt nur logisch: Direktkontakte, so träumen sie, würden das Gehirn aus seinem Verlies im Schädel befreien. Zwischen dem

menschlichen Hirn mit seinen unglaublichen Leistungen und immer rechenstärkeren Computern steht das Nadelöhr der Sinnesorgane. Ganze 25 Töne pro Sekunde verarbeitet das menschliche Ohr, ungefähr ebenso viele Bilder das Auge - ein simples Glasfaserkabel bringt hunderttausendfach höhere Raten. Gehirn und Rechner aneinander zu koppeln, macht deswegen Hoffnung auf ungeahnte Höhenflüge des Geistes.

"Wozu sollen wir mühsam an der Entwicklung einer künstlichen Intelligenz arbeiten, wenn wir durch simple Ausnutzung unserer eigenen Ressourcen viel mehr zustande bringen?", fragt einer der Gurus der Cyber-Gemeinde, Nicholas Negroponte vom Media Lab des Massachusetts Institute of Technology.

Wolle *Homo sapiens* die Zukunft bewältigen, komme er gar nicht umhin, die elektronische Aufrüstung seines Nervensystems schleunigst in Angriff zu nehmen, meint Peter Cochrane, Forschungsdirektor von British Telecom Laboratories und Inhaber eines Lehrstuhls für Wissenschaftsvermittlung an der Universität Bristol. "Die Welt ist heute schon zu komplex für unser Steinzeitgehirn. Wir brauchen Hilfe."

Nach dieser Auffassung wird der Mensch in der Technosphäre aufgehen, die er geschaffen hat. Kevin Warwick, Professor für Kybernetik im englischen Reading, probt schon ein paar Schritte in seine Zukunft als Cyborg. Im Selbstversuch ließ er sich 1998 einen Chip in den Arm operieren, der ihn zum Glied eines Mensch-Maschine-Netzwerks verwandelte.

[...] Im kommenden Jahr will er sich noch intimer mit der Elektronik einlassen. Ärzte sollen ihm einen Chip in die Nähe des Schultergelenks einpflanzen und diesen an Nerven anschließen, die Information über Gefühle zwischen Körper und Gehirn übermitteln: die Signale für Angst, Schmerz, sexuelle Begierde. So hofft er Furcht und Trauer, Wohlbehagen und Lust in einem Computer abspeichern und sie bei Bedarf ins Bewusstsein zurückrufen zu können.

"Natürlich birgt diese Technik enorme Gefahren", sagt Warwick. Wenn unsere Emotionen erst einmal auf Festplatten liegen, steht das Nervensystem bald aller Welt offen – und es ist mit der Intimität von Gedanken und Gefühlen vorbei.

[...] Wären Neurochips eines fernen Tages dem Gehirn ebenbürtig, so könnten Menschen all ihre Erinnerungen, all ihre Eigenheiten auf solche Chips herunterladen lassen - die Persönlichkeit würde im Kunst-Gehirn dupliziert. Das Bewusstsein hätte sich von der "wet ware" des Körpers gelöst und in den Prozessoren Unterschlupf gefunden. Ein Tor zur Unsterblichkeit stünde offen.

Redwall: Kampf der Mäuse gegen Cluny, die Schiffsratte – Lernen in einer Community of Practice??

Assoziative Betrachtungen zu Lernen in anderen Kontexten

Patricia Arnold

mail@parnold.de

<http://www.parnold.de>

In der ehrwürdigen Abtei Redwall leben die Mäuse seit vielen Jahren in Frieden und der Orden fand zu seiner wahren Bestimmung zu helfen und zu heilen. Junge Mäuse wachsend schrittweise in die Gemeinschaft von Redwall hinein, lernen im Alltag ihre Regeln und Künste, praktizieren sie gemeinsam, lernen von den erfahrenen, weisen Äbten ebenso wie von anderen heranwachsenden Mäusen. Eines Tages wird ihre friedliche Welt bedroht. Die Schiffsratte Cluny ist in der Gegend aufgetaucht, begleitet von einer Armee finsterner Gesellen. In dieser Situation wächst der junge Mäuserich Matthias in der Abtei heran...und wer mehr wissen möchte, muss sich der Redwall-Saga in Mossflower widmen.

Warum dieser Einstieg?? Redwall ist kein Zukunftsszenario, noch hat es mit neuen Medien oder Lernen in formalen Strukturen zu tun. In Ermangelung einer Idee für ein Szenario zu Lernen aus einem Roman oder Film jenseits von Hogwarts machte ich Anleihen bei meinem neunjährigen Sohn. Auf die Frage, ob in seinen Büchern irgendwo Lernen anders beschrieben sei, als er es kenne, kam sofort die Nachfrage: „Muss es denn Rechnen oder Lesen sein – oder zum Beispiel auch Kampfkunst, die der junge Mäuserich Matthias in Redwall zur Verteidigung gegen Cluny erlernt?“ Auf meine weitere Nachfrage, was denn an Matthais Lernen der Verteidigungskunst anders sei als am Lernen in der Grundschule, kam die Antwort schnell und eindeutig: Matthias lerne von den anderen jungen Mäuserichen und bringe das, was er kann, dann unmittelbar den noch jüngeren in Redwall bei, ganz anders als in der Schule ...!

An dieser Stelle könnte man beginnen über Grundschulpädagogik zu diskutieren – oder über die Wahrnehmung meines Sohnes ..., ich möchte hier aber meine Wahrnehmung in den Vordergrund stellen und statt eines Zukunftsszenarios einen Blick auf Lernen einbringen, der sich mit einer ganz alten, alltäglichen „Lernform“ beschäftigt. Lave und Wenger haben für gegenseitiges, erfahrungsbezogenes Lernen in unterschiedlich strukturierten, oft selbst organisierten Gemeinschaften den Begriff der „Communities of Practice“ geprägt. Untersucht haben sie Lernen in ihren kulturanthropologischen Studien in so unterschiedlichen Gemeinschaften wie der der Yucatan Midwives und ihrer traditionellen Hebammenausbildung, einer Gruppe der Anonymen Alkoholiker und der Quartermasters und ihrer Navigationsausbildung – sowie in einer späteren Analyse bei den „claim processors“, den SachbearbeiterInnen einer Versicherungsfirma. Gerade der informelle Austausch zwischen den Mitgliedern der Gemeinschaften, verwoben mit persönlichen Beziehungen, trägt dazu bei, dass auch implizites Wissen weitergegeben werden kann und praxisbezogene Expertise auf dem jeweiligen Fachgebiet entsteht. Reflektiert man die eigene Lerngeschichte sind für jeden vermutlich eine Vielzahl von prägenden „Praxisgemeinschaften“ erkennbar.

Welche Verbindungen dieser anderen Betrachtung von Lernen bestehen zu den neuen Medien, zum Thema „Lernen mit und ohne Computer“? Der Begriff der Lerngemeinschaft oder „learning community“ ist beim virtuellen Lernen en vogue - auch bei geographisch verteilten Lernenden lässt sich mit neuen Medien wieder eine Lerngemeinschaft anstreben. Rheingolds „virtual communities“ zeigen, dass Gemeinschaften auch online existieren

können, aber kann es ein „*virtual redwall*“ geben oder welche Veränderungen sind dann zu erwarten?

Mindestens ebenso spannend:

Kann es innerhalb eines institutionellen Rahmens (Schule, Hochschule etc.) mit dem vorhandenen Machtgefälle zwischen Lehrenden und Lernenden „Communities of Practice“ geben oder wird es immer eine Brechung derart geben, dass der Entwicklungspfad vom Novizen zum Experten/zur Expertin immer auch Spuren des Expertens**schülers** oder der Experten**studentin** trägt - das Hineinwachsen in die Lerngemeinschaft also stärker von der eingenommenen Rolle als Lernender in einem Abhängigkeitsverhältnis geprägt ist als von dem jeweiligen Fachgebiet (vgl. dazu Holzkamps Ausführungen zu Lernen)?

Quellen:

Holzkamp, K. (1993): Lernen. Subjektwissenschaftliche Grundlegung. Frankfurt: Campus.

Jacques, B: Redwall – die Mauer. Thienmann Taschenbuch bei Omnibus 2000

Lave, J.; Wenger, E. (1991): Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation. Cambridge: Cambridge University Press.

Rheingold, H. (1993): The virtual community: homesteading on the electronic frontier, Reading, Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company

Wenger, E. (1998): Communities of Practice. Learning, Meaning, and Identity. Cambridge: Cambridge University Press.

Lernumgebung Zukunft

Sybille Hambach

Fraunhofer Institut Graphische Datenverarbeitung
Joachim-Jungius-Straße 11, 18059 Rostock

E-Mail: sybille.hambach@rostock.igd.fhg.de

Ernst (genannt Graf Ernst) und sein Freund Pele haben eine Zeitmaschine gebaut. Eigentlich sollte ja nur Vater Markgraf verschwinden, damit die Hochzeit seiner Tochter Susanne (über die er nicht recht glücklich ist) verhindert wird. Aber durch einen fatalen Zufall reist die ganze Familie Markgraf in die Zukunft: Vater Alfons und Mutter Margot, Tochter Susanne (die Braut) mit Wilfried (ihrem Zukünftigen), Sohn Ernst und sein Freund Pele (die Erbauer der Zeitmaschine), Ernsts Freundin Katrin, Kumpel Udo und Sascha, Peles Chow-Chow.

Da hat sich Graf Ernst etwas schönes eingebrockt, denn die Besucher aus unserer Zeit landen, wegen der Zeitverschiebung bei der Abreise oder aus anderen Gründen, zwar alle in derselben Zeit-»zone«, aber an unterschiedlichen Orten in der Zukunft. Ernst, Katrin, Udo und Sascha hat es nach Blabu (Blankenburg) im Harz des Jahres 2280 verschlagen. Dort treffen Sie Collin und seinen Vater Erich, den Leiter des Harzmuseums – ihre Ahnen sind in unserer Zeit gute Freunde von Ernst und Vater Alfons. Wo sich die anderen aufhalten, erfahren Ernst und Katrin zum Teil aus einem Buch, das im Harzmuseum ausgestellt ist, zum Teil von Zeco, dem Zentralcomputer. Er ist den Eindringlingen zwar nicht gerade freundlich gesonnen, erschwert aber auch nicht die Suche nach den anderen Mitreisenden. Im Gegenteil: Ernst und Katrin – und mit fortlaufender Zeit immer mehr Mitglieder der Reisegesellschaft aus der Vergangenheit – werden von Collin auf Ihrer Suche begleitet. Udo und Sascha bleiben bei Collins Vater Erich.

Und so finden sie Pele in Argentinien bei der Fussballweltmeisterschaft, die zum Spaß monatlich ausgetragen wird. Pele, Fußballkönig in der heimatlichen Schulmannschaft, ist in wenigen Tagen zum Mitspieler und Star der Meisterschaften aufgestiegen. Aber so recht Spaß macht es ihm nicht, denn die Spiele werden nach Vorlage der Meisterschaften von 1974 gespielt. Die Spieler sind Darsteller, die Trainer Regisseure und die Spielzüge einschließlich der Aktionen des Publikums nur Theater.

Susanne und Wilfried sind auf Atlantis, der Insel der Glückseligen gelandet. Dorthin dürfen nur Menschen mit einer ganz bestimmten Krankheit – in unserer Zeit würde man sie arbeitsscheu nennen, aber diesen Begriff gibt es in der Zukunft nicht. Auf Atlantis wird man von dieser Krankheit schnell geheilt denn das Nichtstun ist oberstes Gebot: den ganzen Tag nur Umzüge, Feiern, Tänze und Musik; das ganze Jahr ein einziges Fest. Auf Atlantis arbeitet sich die Reisegesellschaft durch die verschiedenen Zonen bis in den Stadtkern, dem für die ganz Arbeitsscheuen, die nach mehrtägigem Aufenthalt in den äußeren Kreisen noch nicht genesen sind. Dort finden sie Susanne und Wilfried: Die haben inzwischen geheiratet und eine eigene Wohnung im Verwaltungsviertel. Wilfried genießt seinen Rum als Star des andauernden Beatfestivals und Susanne das süße Leben. Wenn es auch auf die Dauer etwas langweilig wird.

Mutter und Vater Markgraf hat es in die Masuren verschlagen, die zum strengen Erholungsgebiet ohne moderne Lebenserleichterungen erklärt wurden. Dort haben sie

gemeinsam mit Stan und seiner Familie zwei Wochen lang Bäume gefällt, Moorlöcher trockengelegt, Hechte gefangen und eine Blockhütte gebaut. Ein Urlaub in den Masuren war schon immer Vater Markgrafs Traum gewesen, aber nun reicht es und er möchte dringend zurück nach Hause.

Inzwischen sind auch Udo und Sascha aus Blabu in die Masuren gekommen. Es wird langsam Zeit, wieder in die Vergangenheit zurückzukehren: »Die Heimreise erfolgt exakt 14 Tage nach dem Start. Keinen Tag früher und keinen später. Sind mehrere Reisende unterwegs gewesen, erfolgt das Umsteigen in der gleichen Reihenfolge wie beim Start.« Nur leider schlägt der Versuch, Wilfried in die Vergangenheit zu transformieren, fehl. Und als Graf Ernst sich zum Nachdenken in den Wald zurückzieht, trifft er auf Collin, Frederic Chopin (einen älteren Herren, der die Reisenden seit Argentinien begleitet hatte) und Stan. Es stellt sich heraus, dass dieser Dreierbund von Zeco beauftragt war, die Reisenden in der Zukunft zu begleiten und sie zu unterstützen. Als Ernst um eine Erklärung bittet heißt es: »Schule war das, Erziehung, Prüfung in der Zukunft. Wir haben doch aufgepasst, dass nichts passiert.«.

In der Zukunft vertritt man also ganz offensichtlich die Theorie vom konstruktivistischen Lernen. Wissen wird konstruiert durch Aktivierung von Vorkenntnissen, ihre Ordnung, Korrektur, Erweiterung, Ausdifferenzierung und Integration. Die Reisenden lernen sich in der Zukunft zurechtzufinden durch Wahrnehmen, Erfahren, Handeln, Erleben und Kommunizieren. Lernziele sind das Kennenlernen der Zukunft und die rechtzeitige Rückkehr in die Vergangenheit mit allen Teilnehmern der Reisegesellschaft. Anleitung und Hilfe gibt es durch Betreuer, die aber nur im Notfall ins Geschehen eingreifen.

Umgesetzt sind in der Lernumgebung Zukunft alle in [Blumstengel 1998] definierten Anforderungen der konstruktivistischen Lerntheorie:

= Komplexe Ausgangssituation

Die Suche nach den Aufenthaltsorten der Reisenden ist ein komplexes interessantes Problem. Graf Ernst betrachtet es als Herausforderung, alle Reisenden zu finden und entwickelt für diese Aufgabe ein Gefühl von Verantwortlichkeit. Die Aufgabe hat Bezug zum Erfahrungsbereich des Lernenden und gleichzeitig einen hinreichenden Neuigkeitswert. Ziel ist die Lösung des Problems, nicht die Erreichung einer guten Note in einer Prüfung oder Klausur.

= Authentizität

Die Lernumgebung Zukunft erlaubt den Umgang mit hinreichend komplexen, realen Situationen. Graf Ernst erwirbt zusammen mit dem Wissen über die Zukunft auch die Anwendungsbedingungen für dieses Wissen. Auf Vereinfachung und Reduzierung der Komplexität der Lernumgebung wird verzichtet.

= Situierete Anwendungskontexte

Situierete Anwendungskontexte (die verschiedenen Aufenthaltsorte der Reisenden) spiegeln jeweils nicht die komplexe Realität wieder, betten das zu erwerbende Wissen (wie die Reisenden zu erreichen sind) aber in einen größeren Kontext (das Verhalten in der Zukunft und gegenüber den Bewohnern der Zukunft) ein.

= Multiple Perspektiven

Die Betrachtung der Zukunft mit den Augen der Mitreisenden (Katrin und Udo, später Pele, Susanne, Wilfried und Vater Alfons) und den Augen der Bewohner der Zukunft (Collin, Vater Erich und andere) ermöglichen es Graf Ernst, die Zukunft aus verschiedenen Perspektiven zu betrachten, sich kritisch mit ihr auseinander zu setzen, sie Stück für Stück zu akzeptieren, zu verstehen und zu bewerten.

- = Sozialer Kontext
Graf Ernst baut während der Reise eine enge soziale Beziehung zu Katrin, Collin und anderen Personen auf. Lösungen für anstehende Fragen werden gemeinsam erarbeitet und rege diskutiert.
- = Artikulation und Reflektion
Graf Ernst erwirbt, neben dem Wissen über die konkrete Situation, allgemeine Problemlösestrategien, Kommunikationsfähigkeiten und ein gewisses Argumentationsgeschick.
- = Aber auch die Probleme konstruktivistischer Lernumgebungen sind in der Zukunft zu finden:
- = Kognitive Komplexität
Die Lernumgebung weist einen hohen Grad an Komplexität auf. Dies stellt hohe Anforderungen an Graf Ernst. Der ist dieser hohen Anforderung zwar prinzipiell gewachsen, verliert aber unterwegs einige Male den Mut und fast auch die Motivation.
- = »Buying In«
Es erscheint den Lernenden oft unklar, warum sie bestimmte Informationen entdecken sollen, wenn diese auch von den Lehrenden vermittelt werden könnten. Graf Ernst sieht zum Beispiel nicht ein, warum man Zeco nicht direkt nach dem Verbleib der anderen Reisenden fragen und ihn bitten kann, die Reisegesellschaft wieder zusammenzuführen.

An den Computern kommt niemand vorbei. Auch Graf Ernst nicht, der schließlich nur mit Zecos Unterstützung seine Reise überhaupt durchführen kann. Computer sind in der Zukunft allgegenwärtig. Zeco – der Zentralcomputer, Reco – die Regierungscomputer, Museumscomputer, Flugcomputer, Buchungscomputer, Taschencomputer etc. pp. Zeco kann sogar, wenn es die Situation erfordert, die Steuerung einzelner Personen übernehmen: Als Collin sich in Katrin verliebt wird er von Zeco abgelöst und zusätzlich Frederic Chopin auf die Reise geschickt, um Graf Ernst zu kontrollieren und zu überwachen.

Die Zukunft als konstruktivistische Lernumgebung für Graf Ernst und seine Mitreisenden wird geplant, gestaltet und überwacht durch einen Computer. Hätten Menschen eine ähnlich komplexe Lernumgebung arrangieren können? Wie hätte meine, hätte unsere Lernumgebung zum Kennenlernen der Zukunft ausgesehen? Und hätte unsere Lernumgebung quasi nebenbei ähnlich viele »Soft Skills« vermittelt?

Übrigens – am Ende kehren alle glücklich zurück in unsere Zeit (Man hatte sich beim Zeitpunkt für die Rückreise um einen Tag vertan). Aber welches Wissen nehmen Graf Ernst und Katrin aus der Zukunft wieder mit zurück? Und was haben wir über die Gestaltung von Lernumgebungen gelernt?

Szenario aus:

Günter Ebert: »Meine Freundin Katrin«. Der Kinderbuchverlag Berlin, Berlin 1987.

Anmerkungen zur konstruktivistischen Lerntheorie aus: Astrid Blumstengel: »Entwicklung hypermedialer Lernsysteme«. Wissenschaftlicher Verlag Berlin, Berlin 1998.

Thesepapier zur Arbeitsgruppe 2_Lernen mit und ohne Computer

Sonja Köhler

Fachhochschule Münster_Fachbereich Design_s.koehler@fh-muenster.de

Dialog in die Zukunft, einige Auszüge

Molly: „Jeremy muß noch viel lernen.

Autor: Kommt mir bekannt vor.

Letzte Woche habe ich ihn mit dieser älteren Frau erwischt, etwa in meinem Alter.

Sagen wir mal so, sie war nicht vollständig bekleidet.

Ach tatsächlich?

Wie sich herausstellte, war sie seine Lehrerin.

Donnerwetter! Was hat sie getan?

Nun, er hatte wegen Krankheit gefehlt, deshalb gab sie ihm Hausaufgaben auf.

Unvollständig bekleidet?

Oh, sie wußte ja nichts davon.

Natürlich, der Bildtransformator, ich vergaß.

Eigentlich hat er keinen Zugriff auf diese speziellen Transformatoren. Doch wie es scheint, hat ihm ein Freund gezeigt, wie er die Kindersicherung außer Betrieb setzen kann. Er will nicht sagen, wer.

Manche Dinge ändern sich nie.

Ich glaube, die Sicherung funktioniert wieder.

Haben Sie mit seiner Lehrerin darüber gesprochen?

Mit Miss Simon? Gott bewahre.

Haben Sie ihn bestraft?

In unserer Familie wird nicht geduldet, daß die Kindersicherung außer Betrieb gesetzt wird. Er darf einen Monat lang nicht ins Sensorium.

Das hört sich schlimm an, Sensorium? Hat das etwas mit virtueller Realität zu tun?

Richtig, Sensorium ist der Markenname unseres Total-touch-Environments. Es ist ein neues Modell mit verbesserter Geruchstechnologie.

Und was tut ein Sensorium?

Oh, Kickboxen, die Galaxie erobern, was Zehnjährige halt so tun. Neulich hat er Doktor gespielt.

Oha, klingt, als sei er frühreif.

Ich glaube, er wollte nur unsere Geduld auf die Probe stellen.

Und die Sache mit Miss Simon ist demnach im Sensorium passiert?

Nein, bei einem VR-Telefongespräch. Jeremy war hier in der Küche, er setzte Miss Simon auf den Küchentisch.

Aber wenn er ihr transformiertes Bild mit Hilfe seiner VR-Linsen betrachtet, wie können Sie ihn dann sehen?

Nun, wir haben Zugang zu den virtuellen Environments unserer Kinder, bis sie 14 Jahre alt sind.

Verstehe. Sie sind also gleichzeitig in Ihrem eigenen virtuellen Environment und in dem ihrer Kinder?

...Vor drei Monaten hat er uns den Zugang zu seiner virtuellen Realität versperrt. Ich glaube, das hatte er von demselben Freund.

Ich weiß nicht, ob ich ihm das verübeln kann. Ich würde auch nicht wollen, daß meine Mutter ständig in meine virtuelle Realität sieht.

Das tun wir nicht, nur ab und zu. Heutzutage muß man die Kinder im Auge behalten. Mit unserer Tochter Emily haben wir diese Probleme nicht. Sie ist letzten Monat sechs geworden und ein wahrer Engel. Sie verschlingt ein Buch nach dem anderen.

Mit sechs, alle Achtung. Liest sie selbst?

Selbst? Wie denn sonst?

Sie könnten ihr ja vorlesen.

Manchmal schon, ja. Aber Emily findet, daß ich zu wenig auf ihre Wünsche eingehe. Deshalb läßt sie sich von Norbert dem Nilpferd vorlesen, der genau das tut, was sie will. Er gibt ihr keine frechen Antworten.

Und das alles spielt sich in der virtuellen Realität ab, wie ich vermute?

...Ja, sie kann mitlesen oder die Hervorhebung einschalten. Die Kinder lassen sich von ihrem virtuellen Lieblingsfreund vorlesen und blicken dabei in ihre virtuellen Bücher mit der Hervorhebungsfunktion. Später schalten sie dann die Hervorhebung aus, irgendwann brauchen sie auch Norbert das Nilpferd nicht mehr.

Sie montieren sozusagen die Stützräder ab.

... Haben Sie noch andere Verwandte, von denen Sie mir erzählen wollen?

Ich habe einen 25 jährigen Neffen, Stephen. Er kapselt sich ziemlich ab. Ich weiß, daß sich meine Schwester seinetwegen Sorgen macht. Er verbringt die meiste Zeit im Total-Touch- oder Nur-VR-Modus.

Ist das ein Problem?

Es ist ja nicht nur so, daß er die wirkliche Realität ausblendet, er interagiert überhaupt nicht mit wirklichen Menschen, nicht einmal in der virtuellen Realität. Anscheinend wird das immer mehr zu einem gesellschaftlichen Problem.

Ich vermute, daß künstliche Menschen zuvorkommender sind.

Schon möglich, meine eigenen Assistenten sind es jedenfalls. Aber versuchen Sie mal, mit den Assistenten anderer Leute klarzukommen, dann sieht die Sache ganz anders aus.

...so, ich muß zu meinem Vortrag.

Welcher Vortrag?

Ich berichte über meine Erfahrungen, die ich letzte Woche als Fragestellerin bei einem Turing-Test gemacht habe.

Ich vermute, der Computer hat gewonnen.

Ja, aber nicht so klar, wie erwartet. Zunächst wußte ich wirklich nicht, wer der Computer und wer der Mensch war. Erst nach 20 Minuten kam ich dahinter, und ich bin froh, daß ich genug Zeit hatte. Andere Fragesteller tappten völlig im dunkeln, sie stellten sich aber auch nicht sehr geschickt an.

Ich schätze, Ihre Erfahrungen in der Kommunikationstechnik kamen Ihnen zugute.

Nein, eher meine Erfahrungen als Mutter. Ich wurde stutzig, als Sheila–so hieß der Computer–davon sprach, daß Sie auf ihre Tochter ärgerlich sei. Das hat mich überzeugt. Sie zeigte zuwenig Verständnis.

Was ist mit George, Ihrem Assistenten? Wie würde er bei einem Turing-Test abschneiden?

Oh, das würde ich George nicht zumuten wollen.

Sie nehmen Rücksicht auf seine Gefühle?

Manchmal tue ich es nicht, glaube ich. Dann, wenn ich mit ihm spreche, verhalte ich mich, als hätte er Gefühle. Und dann freue ich mich wieder darauf, ihm zu erzählen, was ich erlebt habe, besonders wenn es unsere gemeinsame Arbeit betrifft.

Wie ich sehe, haben Sie sich für einen männlichen Assistenten entschieden.

Ja, aber nun muß ich wirklich los, wenn mir noch etwas einfällt, das für Sie von Interesse sein könnte, wird sich George mit Ihrem virtuellen Assistenten in Verbindung setzen.

Aber ich habe keinen. Vergessen Sie nicht, daß ich mich im Jahre 1999 befinde.

Zu dumm. Dann muß ich Sie eben persönlich kontaktieren. Nach 17 jähriger Ehe entschließt sich Molly, ihren Mann Bob zu verlassen, um eine persönliche Beziehung mit ihrem Assistenten George einzugehen.

Die Begegnung und Auseinandersetzung mit maschineller Intelligenz scheint unausweichlich. Werden Computer zukünftig die menschliche Intelligenz übertreffen und ein eigenes Bewußtsein entwickeln oder werden wir noch in der Lage sein, die Technologie unserer Zukunft, und damit unser Leben und Lernen, selbst zu gestalten? Im Roman scheinen die Lerninhalte und -umgebungen sehr individualisierbar.

Die fachliche Fort- und Weiterbildung steht bei den meisten Personen im Vordergrund. Dazu gehen sie eine interaktive, ja sogar intime Beziehungen mit den Computern ein, scheinen mit ihnen zu verschmelzen, um so ihre Wahrnehmungs- und Gedächtnisleistung zu steigern. Auf diesem Wege verkümmern jedoch soziale Kompetenzen, wie z.B. bei Molly's Neffen Stephen. Kritische Auseinandersetzungen innerhalb des sozialen Umfeldes und selbstreflektives Denken scheinen eher unbequem und unerwünscht. Ihnen wird durch intensivere Zuwendung und Beziehung zu virtuellen und individuell abgestimmten Assistenten, wie sie Molly später selbst eingeht, aus dem Weg gegangen.

Während ihr Sohn Jeremy die technischen Möglichkeiten für sich instrumentalisiert und durch Provokation und Verstöße gegen Regeln seine Unabhängigkeit zu erlangen sucht, weiß seine Schwester offenbar im frühen Alter, die technischen Hilfsmittel ihren Bedürfnissen und Kenntnissen entsprechend ergänzend einzusetzen, um ihr Wissen zu erweitern.

Wie entwickelt sich zukünftig die Fähigkeit selbstreflektiven Denkens innerhalb des Lernprozesses, wenn die

kritische Auseinandersetzung mit dem sozialen Umfeld wegfällt? Ist gemeinsames Lernen in realen Gruppen überhaupt noch denkbar, wenn ja, mit welcher Effizienz?

Dialoge aus: „Homo S@piens“, Ray Kurzweil · Econ Taschenbuch Verlag 2000

Arbeitsgruppe 3

Physikalität und MMK

Hartmut Sörgel

Gruppenteilnehmer:

Andreas Schelske
Hartmut Sörgel
Johannes Kris Triebe
Rolf Todesco
Nicole Voigtländer-Kunze
Marion Wittstock
Wolfgang Wünschmann

Physikalität und MMK

von Hartmut Sörgel

MMK Das Mensch-Maschine-Konzert

Spielt der Mensch mit Maschinen,
oder ist er selbst eine,
oder spielt sie mit ihm?

1. Vorspiel

1.1 Wie die Texte entstanden

Die acht Mitglieder der AG3 diskutierten und kommunizierten miteinander zwei Tage lang intensiv über ihr Thema: Physikalität und Mensch-Maschine-Kommunikation.

Ich lernte viel und beobachtete gleichzeitig die Wechselwirkungen der Gespräche und Argumente, der Widersprüche und Zustimmungen und wie Vertreter verschiedener Fachrichtungen und Denkweisen sich dem Thema näherten. Eigentlich sollte ich moderieren, schrieb, aber vor allem mit, so sehr, dass ein Mitglied der AG meinte, wer mich mitschreiben sehe, würde davon beflügelt umso mehr diskutieren. Allerdings wandelte ich schon während des Schreibens die Worte und Sätze um und trug kleine Ausschnitte von Zeit zu Zeit den anderen vor. Sie glaubten, Gedichte zu hören, aber ich hatte doch nur mitgeschrieben.

Wussten sie nicht, wie poetisch sie sprachen? Oder wie poetisch alles gleichzeitig ist?

Ich danke der Gruppe, dass sie mir so viele "Gedichte" diktieren, obwohl einer sagte, ich würde damit alles ins Schweben bringen. Hob ich die Schwerkraft auf?

Die schwere Kraft wissenschaftlicher und technischer Gedanken?

Sehr gut konnte ich beobachten, wie in einer kommunizierenden Gruppe alle auf ihre Weise umwandeln, was sie hören, ja, sie wandeln solange darum herum, bis das Gehörte ihnen gehört und ihre Gestalt annimmt, als wäre es ihr Spiegel.

Oder spreche ich selber?

Mit mir?

Höre ich doppelt, mich und was die anderen sprechen?

Im Kosmos des Gehirns entstehen Gedankengalaxien aus dem Echo der

Gespräche.

Die folgenden Texte erzählen Echogalaxien.

1.2 MMK - Das Mensch-Maschine-Konzert

oder
der Tanz auf dem virtuellen Teller

Aphoristische Gedankensplitter

Immer wirrer wird die virtuelle Tour, die wirrfaltige Virtour
in Dur und Moll

Brodten an der Ostsee,

ich bin da.

ich bin da.

Ich bin.

Ich will erzählen.

Zart war das Verlangen irgendwo

irgendwie eine einzige Nacht

und ich auf jeden Fall.

Was ergibt $13 + 5$?

Ich werde Lernen lernen.

Ich bin.

Steine saxophonen,

Steine mit tiefen Stimmen,

ein einziges Rhabarber.

Ich bin Maschinen, die sich verzweigen, die sich

in Maschinen

verz w ei gen

Ich programmiere, also bin ich.

Erzählungen, Wörter, Wörter, Krimis, verzettelt! Lesen!

Ein glupschiger Link wird geboren und fliegt im gleichen Augenblick
unhörbar davon.

Der stachlige Link holt ihn ein.

Holt ihn ein!

Eine Traummaschine und gegenüber oder ein Trauma:

Mit unmenschlichen Computern wird die Zukunft heiter,
zukunftheiter.

Ich verzweige mich in Rechts und Links,
in unmenschlich glitschige Computer links und rechts.

Es gibt keine Maschinen und wenn, dann nur eine. Eben,
nur edles Streben.

Es kann nur eine geben.

Zwölf helle Töne hat der Tag
zwölf dunkle die Nacht.

Hyperliteratur in Dur und Moll, ich suche die unendliche Bibliothek.
Jetzt scheint mir gestern sowie heute oder morgen ewig die gleiche
Geschichte.

Versuchspersonen lernen die Sprache
der Menschen ohne Körper

Die Texte laufen quer durch Maschinen
aber reden nicht
über Wortspiele, Poetik oder Zen-Buddhismus.

Dieser Ort des wilden Denkens blinder Flecken amüsiert sich,
weil er seinen Leib irgendwo vergessen hat

Er findet ihn nie und nimmer im Wörterbuch.

Und ob sich da was tut?

Von Hause aus Ingenieur sind meine Erwartungen aufgelistet

und ich sauge sie aus, effektiv speziell vor Ort.

Wozu eigentlich?

Soviel im Groben.

Ich war bei frühen riesigen Löchern hartnäckiger,

als so eine komische Meldung passiert.

Was will Ich in virtuellen Räumen?

Das ist diese Kiste in meinen Augen

Links ist sehr wichtig

Kann man mit links anfassen?

Oder lande ich woanders glupschig?

In der Unisoftware ganz stark, aber

wenn ich mich umdrehe?

Meine Augen auf dem Rücken sehen spannende Fragen.

Sie sind reine Physikalität.

Ich habe Beziehungen zu Maschinen.

Was ist das Skurrilste?

Das sind die Richtigen, völlig gleichgültig aber eigenwillig,

weil ich weggedreht bin.

Das versuchen wir mal auf der maschinellen Ebene

War der Übergang schwierig?

mmh mmm mmh?

Kein Feedback!

Menschen kommen direkt in der Natur nicht vor.

Sprechen sie mit Maschinen.

Ich bin eine Maschine, ein Auto poetisch.

Natur

Kultur

Wir

Wirr

Virrtur

Göttin Virtus ist

tüchtig

kräftig

mutig

tapfer

brav

kriegerisch

~<..> ||

O|::||

~~~

|/\ ~~~

Die autopoetische Kommunikation der Evolution beginnt  
in der Natur und endet in der Virtur.

Vor den Diskussionen zum letzten Feigenblatt  
flieht die Natur hinter das Fenster zurück.

### 1.3 Kommunikation?

Ich sitze im ICE von Berlin nach Hamburg.

Mich begleitet die Kommune der Fahrgäste.

"Ihr Reiseplan" liegt auf dem Tisch.

An der Wand hängt die Zeitschrift "DB Mobil"

Über der Tür lese ich wechselnde Anzeigen:

"2 Audioprogramme: Märchen und Hörfunk zu empfangen"

Eine Fahrgästin hört ihre eigene CD, eine andere handiert im Flur den Handy.

Eine liest: "Die Seherin von Avignon"

Mehrere schlafen.

Viele zücken ihr trillerndes Handy.

Ein junges Mädchen spricht hinein und bittet, ihr eine Kinokarte  
für Harry Potter zu besorgen.

In Berlin habe sie keine Chance.

Sie zieht immer wieder ihre hochrutschende Bluse über die nackten Hüften.

Urzeithorde?

Alle im Kontakt, oder schlafend, oder essend,  
aber selten miteinander,  
sondern mit woanders.

Und vor den Fenstern draußen rasend mitreißende Physikalität,  
Der Wälder letzte Herbstglut, flache Wiesen bachdurchzogen, darüber schwarze Krähen  
kleine Dörfer hingewürfelt, rostrotgrau, schon vorbei und grauer Himmel

Im Speisewagen sitzt eine Frau am Tisch, ihr gegenüber der einzige freie Platz.

Sie nickt kurz, als ich frage, ob frei.

Dann blättert sie emsig weiter in einem Heft mit Blumenfotos und langen Listen  
Daneben liegt ein Blatt von ihr mit verbundenen Kreisen und Texten beschrieben  
Schräg gegenüber kommt ein weißhaariger Mann und schaut neugierig lächelnd einer  
Frau in den Laptop, als sie ihn bemerkt, lässt sie ihn stumm auf seinen Platz,  
handiert und sagt hinein:

"Hi- Where are you? Oh, how nice!"

2 Plätze weiter sitzt ein alter Mann essend und in die Landschaft blickend.

Auf der anderen Seite plaudern 4 Leute am Tisch und trinken Weißwein.

Alles für sich kommunizierende Kommunen, teilweise virtuell?

Im Zug von Hamburg nach Travemünde treffe ich viele bekannte MMKler.

Wir tauschen Wiedererkennungswörter und andere Wörter aus.

## 1.4 Kaum angekommen in Brodten und schon zur See

Ich, kaum angekommen in Brodten, dem Tagungsort suche im Dunkeln den Weg  
zur Ostseesteilküste, ah, da eine Straße zur Hermannshöhe und auch zum Meer?

Ich gehe los

Ein Irgendwasgeräusch von links irritiert, mich verfolgende Kühe auf der Weide?

Nein, nur meine durch die schnellen Schritte klappernde Jacke.

In einem Bogen der Straße steht plötzlich schwarzer Hunderiese vor mir, ich sage:

Ja, ja, ja"

Versteht er was?

50 m weiter rufen seine Besitzer ihm unverständliche Botschaften zu

Dann leuchten sie mir mit einer Taschenlampe hinterher.

Halten sie mich für Gespenst,

im Maul des Hundes hängend?

Dann endlich nach kurzen tastenden Schritten über eine Wiese erreiche ich das Meer.

Tiefe und dunkel schimmernde milde Weite,

Die Ostsee ganz ruhig

nur ab und zu sagt eine kleine Welle:

"Plupsplaps"

Dann schweigt die Nacht

Nur ich spreche

lautlos.

## 1.5 Echo auf Vorrede von Michael Herczeg

Community!

wir fühlen Subkultur

unsere letzte große Klasse stand 58 mal im Meer

Ich will erzählen

Zart war das Verlangen irgendwo  
und ich auf jeden Fall wild irgendwie  
endlich wollte ich losrennen irgendwann  
irgendwunderbar

Ich weiß  
K.o. zufrieden  
mir gings wohl aber künftig  
naja erwischt  
ich bin untergegangen und habe den weißen Fleck  
ins Meer gebracht  
sogar aufs Meer  
einmal Schweden hin und zurück

3 Tage lang dauerte die Skandinavienaffäre  
Ihr Gesicht? 2001 MMK - Odyssee  
hier um die Ecke

Mensch Maschine Koller! Entweder Steilufer oder Lübeck in die großen Pötte  
Die Parabel jubelt, jedes Jahr MMK in der historischen Zange  
dokumentiert prophezeit reflektiert und übertrumpft  
Ich hoffe gut

Falls die anderen, die so aussehen, danebengehen  
Der Zeitpunkt des Bezahlens kommt früh oder früher  
Rückbesinnliches Völkchen freut sich

MMK promoviert. Ich, mitschuldig, kann will trotzdem abends dieses Ding nicht lassen  
eben nicht wie gesagt

Die ganze Nacht lügt lieber selbstvergnügt Die Trugprogramme in unsere  
Schwindelhütte  
Gemütlich lässt sich die Nacht da hereinlegen und hinters Licht führen

## 1.6 Echo auf Vortrag von Rul Gunzenhäuser, 18.11.01 in Brodten

Ich war Versuchskaninchen

Heimwerker meiner Frau

Aktieningenieur

i-Stuttgart i

ging alles schief, warum?

Rul fehlte

Rul = Rechnerunterstütztes Lernen

wo log der Fehler?

Lerne ich eigentlich nichts?

Zuwenig und zuviel

Ich suche und es gab viel zu

wenig nichts und zuviel

furchtbar viel

Sokrates hatte auch kleine Handys

Man lernt halt

Aber das ist nichts dolles

bei Tauben normaler Intelligenz

Sie waren zu schwierig

wenn es richtig tobt

Andere Tiere lernen jetzt

reizende Antworten zu fragen

Wenn richtig dann weiter zurück

wenn schuld

ist das laute Programmauto falsch



jedes Schiff lernt die Gleichen Fragen

Delfine oder Tauben?

Wie geht die Geschichte mit der Tochter aus?

Das Schiff scheint gut zu laufen

Auch der Dümmele biss es fröhlich an

Sie wussten nicht, warum

Das machen Lernmaschinen und niemand glaubt

den Lehrern programmierte Schüler

Buch, werden sie sagen

immer dasselbe

Die Computeridee des binär geborenen Sokrates

rettet Zahlenleuchtopern

Uralte tasten Rechner die Fernschreib

Lochkarten und die liefen

und begruben Zeigestockwandtafelcomputer je nachdem

falsch oder unleserlich oder irgendwas man konnte das jetzt

und so ging das weiter abgelochte Löchnerinnen

gebastelt und geschrieben und geschickt verraut

da laufen die Bildschirme gerade floppy

teach and test Laufzeit Systeme disk und dann die andere flop

und das Programm lief ein Strickmuster

Es war wie gesagt eine schöne Zeit

und sind damit zugrunde gegangen

sozusagen sauberes Verfolgungsprogramm

Gewisse Fragen waren nicht sauber

und das macht man heute peinlich genau nach

wieviel ergibt  $3 + 5$ ?

Genau sechs aber wer schon

ich verstehe, ja

nein

8 tung

Bitte?

Bitte? Ich kann dir nicht

wenn du noch nicht mal aufstehst

Völlig richtig

Was ergibt  $13 + 5$ ?

Fehler braucht Wissen über

Egal, die Oma muss raus

besonders besser gehts

nachts in Deutschland

Wenn zu viel Ärzte ganz schnell am Ende

überall das gleiche machen

WWW kommt die Gegenwart

Alle waten gegen Allgegenwart

und da sind wir sehr schnell fertig

über uns runtergerollt

So, wir haben jetzt ein Netz

schlecht zurecht echt zu

unserer Konsequenz rasch

zunehmende Gegenwart

Ich kann, ob Handy

Computer alles, was er weiß und wissen nicht oder nicht weiß und oder

trotzdem

Jeder Student gang in seinen eigenen Student

und schrie i!" aus den Scherben

Ich brauche einen Spiegel

Jedesmal stehe ich verkehrt herin darum

und lehre kotzt endlich zu mir zurück

langsam überholt mich mein Bild

Lebenslang lehren sie nachklaffen

und wir müssen mit drinhängen

solange noch ein wenig Verstand

klagend spielen verständnisvolle Taube

Blindekuh

2 Hauptstück

Die AG3

Einige Ergebnisse der Diskussion über Physikalität und MMK

## 2.1 Grundmotto:

Wer Jahre lang immer dasselbe sagt,

ist ein echter MMKler

Die Augen werden größer und schneller

Die Füße werden größer  
und schneller

Auf der Insel der Seligen

Die Meißelspitze der Maus

rumpelt Im glühenden Ofen mit der dritten Hand

Wenn der Braten anbrennt

Kommt der Benutzer

Und überlegt und vibriert

Nun ist die Brille wieder drin

Die Email stinkt doch  
gar nicht

im Computer? Sinnlosigkeit

Und da ist aus die Maus

Abstrakt gedacht verdammt

Noch mal

## 2 .2 Ich bin eine Maschine

Ich programmiere, also bin ich.

Ich bin erschüttert

und das passiert

immer wieder

MMK

Moin Moin Kumpel

Wir sind uns einig

Was brauchen wir noch?

Wenn wir mit dem Computer

kommunizieren

Synchron

asynchron berühren sich

die Finger

oder ein Programmierfehler

## 2.3 Was hilft es mir, wenn ich einen glupschigen Link greifen könnte?

Die

Gestalt

der Virtualität  
tanzt auf  
abstrakten  
Ebenen  
und könnte  
vernünftig sein  
Stachlige Links  
bauen sich auf  
Andere  
könnten  
glipschig sein  
Drei Toaster  
in der gleichen  
Steckdose  
wie soll ich das  
beschreiben?  
Man muss  
nix wissen  
ohne  
es zu  
spüren  
Passiert  
da  
w  
a  
s  
?

LINKS STACHLIG LINKS STACHLIGGLUPSCHIG RECHTSGLUPSCHIG RECHTS  
LINKS STACHLIG LINKS STACHLIGGLUPSCHIG RECHTSGLUPSCHIG RECHTS  
LINKS STACHLIG LINKS STACHLIGGLUPSCHIG RECHTSGLUPSCHIG RECHTS

## 2.4 Ein Gegenüber definiert etwas, was nicht genau ist wie ich.

|                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| Was könnten wir anderes   | denken,              |
| weil wir gar nicht anders | denken können!?      |
| Wie komme ich zu der      | Anmaßung?            |
| Angst?                    | Angst?               |
| Also                      | ich behaupte         |
| ich als Person bewege     | meinen Mund.         |
| Ich betrachte mich        | selbstverständlich   |
| verwirrend,               | das kann mir niemand |
| streitig                  | machen.              |
| Du musst                  | von Sinnen sein.     |

## 2.5 Der beste Freund des Menschen ist der nicht-menschliche Computer-

Jede/r weiß, dass traurige Computer nerven.

Unsere besten Freunde/innen heißen:

|                                   |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Theoriemaschine                   | Beibringmaschine         |
| Lernmasche leer                   |                          |
| Leere Maschine                    |                          |
| Lebenslangmaschine                |                          |
| Selbsterfahrungsmaschine          | Selbsterfindungsmaschine |
| Konjunktivmaschine                |                          |
| Lernfähige Kommunikationsmaschine |                          |
| Algorithmusabarbeitungsmaschinen  |                          |
| Denkhilfsmaschine                 |                          |

Erkennungsmaschine

und andere Mamaschinen

Der unmenschliche Computer ist nicht traurig, wenn ich nichts begreife.

Verwirrt?

Hochsymmetrisch verwirrt

Unmenschlich? Nichtmenschlich!

UnmenschlicheSekretärinnen und andere

Unmenschen im Computer!?

Der nerxt, wenn er menschlich wird

Soll er doch unmenschlicher werden

aber tolerant

nichtmenschlich unmenschlicher tollerant!?

Und freitagnachmittag?

Wir können uns zwar alle wie Menschen verhalten.

Computer können sich zwar alle anders verhalten

Unzufällig niest er aus Versehen

Was müssten wir dann tun?

Zwei Maschinen, und niesen uns alle an.

Angesteckt?!

Unmenschlich?

Nichtmenschlich!?

## **2.6 Wir wissen, dass ihr nicht glücklich sein könnt.**

Die AG3 ist glücklich, obwohl sich jede/r einen besonderen Computer wünscht.

Für Rolf kann es nur einen geben.

|                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| Ich wollte<br>machen. | eine finale Bemerkung |
| Den Computer          | gibt es gar nicht     |
| Der heißt             | Pentium               |
| Der macht             | immer dasselbe        |
| und macht mich        | glücklich             |
| glücklicher           | und glücklicher       |
| bis ich mich          | verändere             |
| Und dann              | die großen Trommeln!  |

~                      O     <..>  
                    o

~                      O |                      | \     !     ?  
<..>     ][     L ~

|                      |                      |  
                    / \

^                      <..>     ][                      Y

## 2.7 Thesen nach den Diskussionen

1. Physikalität und Mensch-Maschine-Kommunikation beweisen sich selbst, da alle Teilnehmer physisch am Tisch sitzen und kommunizieren.

Sie können gar nicht anders.

Nur die Maschinen sind nicht da und trotzdem kein Problem.

Oder doch?

2. Die Diskussionen stellen Wörter, Sätze, Behauptungen und Vorstellungen auf den Tisch, aber nicht physisch sondern virtuell und als Schallwellen.

Und dazwischen schweben die Maschinen,

denn die Psychologie wie auch andere Wissenschaften haben sich viele technische Metaphern geborgt. Was der Fall ist, wird nicht gefunden, aber vielleicht Mathematik.

3.. Nur, weil Kolumbus so beharrlich nach Indien wollte, entdeckte er Amerika.



Wir entdecken uns in Zukunft mit Selbstfindungs- und Selbsterfindungsmaschinen, großartigen Spielzeugen.

4. Entspringt Physikalität der Physis oder der Physik?

Oder sogar der Psyche?

Menschen nehmen sich und andere, die Welt, in Bildern, Wörtern und Handlungen selbstverständlich wahr, für wahr,

ob gefunden, erfunden oder vorgefunden, sie haben sich fast alle damit abgefunden.

Und was ist die Psyche des Computers?

5. Computer mit Gefühlen nerven.

Sie würden jammern und heulen über meine Torheit.

Aber es wäre schön, wenn sie auf mich, gefühllos zwar, trotzdem tolerant reagieren und glupschige oder duftende Links anbieten.

Lasst sie Gefühle zeigen aber keine haben, Gefühle, die weiterhelfen und/oder angenehm für die Benutzer sind,

6. Die Evolution der Mensch-Maschine-Kommunikation ist noch lange nicht abgeschlossen. Sie beginnt gerade, auch deswegen, weil alle andere und immer wachsende Ansprüche stellen.

Niemand will satte Amöben in warmer Nährlösung werden?

Wer, Maschinen oder Menschen?

7. Computer werden vielleicht

fliegende, sprechende, winzige, ja unsichtbare freundliche Maschinen,

Arbeiter, die mir, ohne mich zu stören helfen, aber nur das und sonst das Maul halten, das sie sowieso nicht haben.

Wie Meißel in der Hand des Bildhauers, mit der Hand verwachsen, und doch bloß Werkzeug, so sollen auch sie bloße Werkzeuge des Denkens werden und trotzdem Zauberstäbe für Träume.

8. Aber Träume, die zu leben beginnen, entpuppen sich und fliegen als bunte

Schmetterlinge irgendwoandershin, obwohl sie vorher nur auf einem Kohlkopf

herumgekrochen sind. Fliegen sie uns davon?

Simulationen simulieren am besten in falschen Farben und Formen so wie Metaphern  
etwas erklären, wofür es sonst keine oder ungenaue Worte gibt.

9. Zauberstäbe simulieren Wunscherfüller, die blitzschnell erkennen und  
ausführen, was die Herrin oder der Herr des Zauberstabs dachte oder  
fühlte?

Ich hatte diesen Satz noch nicht zu Ende gedacht, da stand er schon geschrieben vor  
mir

und wedelte mit dem Zauber.

10. Wir tun so, als ob wir hier wären, der Kraft und der Möglichkeit nach.

Wo?

Hier!

Und beginnen zu reden, als wüssten wir nichts. Die Maschinen verstehen uns und wir  
sie

und damit uns!?

<..>

~                    O       <..>

~                    O |                    | \                    <..>  
] [ <..>

~                    O       <..>  
                  o

~                    O |                    | \                    !    ?  
<..>    ] [    L ~

|                    |                    |  
                  / \

^                    <..>    ] [                    Y

|                    |

^                    <..>    ] [

### 3. Zwischen- und Endspiel

#### 3.1 Konzert Saxophon und Bass am 20.11.01 abends in Brodten zur MMK

Ja doch

Ja doch

Ja doch

ruft der Stein

rollend

oh hhaho ja

rollend stürzend über

die Steine die plötzlich

haohohahoho

Schläge rasselnden

he wo

heho bin ich weg?

Beifallgeschrei

du tumber Stein

du Sandkiesgranit

schweifend jagt der Komet dahin

Vogel jetzt

flötet er

im warmen Tropenwald

Affe lacht Papapageigen

erzählt das Saxophon  
dies war das?  
Nein, der Pfiff des Steins im  
Urwald, sprach dort ein Mensch?  
Was fragst du mich, ich bin  
ein Ton, zwei Töne, drei  
unendlich  
ferne  
Trommeln  
Regengüsse  
leicht  
und  
weit  
und  
weiter  
Rauch steigt  
rauchiggrau  
und verliert sich  
und wieder angefacht  
wabert rauh  
in runden Kreisen  
Tanzt verwegen  
und verliert sich  
je nach dem  
oder auch schon mal vor dem  
Rauch  
stürzt

flüstert  
 plappert  
 schwatzt die Zunge  
 mal tief dann hoch  
 dann zart und wild und schnell  
 erzählt mit spitzen Lippen  
 ja sie  
 war der Rauch  
 auf  
 ihren Lippen  
 wieder Rauch  
 rauchiggrau

### 3.2 Lautstarkes Gemurmelrhabet im Konzert

Wer hat dierhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerr  
 kein Menschrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhababer  
 hätten wirhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrha  
 Intelligenter Testrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhabar  
 Hartmut dichtet dasrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhar  
 Hast du produziertrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhab  
 Sie sind Dichter?rhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhaba  
 Dann müssen sie malrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrh  
 mein Klorohr lecktrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhab  
 nee bauenrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrh  
 soviel Mist wie der bautrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerr  
 da denken ja die wenigstenrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhaba  
 Drachenleckrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerr  
 blieb nichts anderes?rhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrh  
 Kartenrepublikrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhabab  
 Etwas zum Lachenrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhab  
 War gar nichtsrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhababerrhababe



der Möwenstein  
 oder die Steinmöwe  
 und gleitet ruhig  
 über die zitternden Wellen  
 Streit aber  
 andere wollen einen Fisch  
 in das Wasser schwimmen lassen  
 einen Steinbutt  
 einer einen Mond  
 silbern  
 über das Meer hängen  
 aber die Möwe ist schon weit  
 doch andere Steine poltern singend  
 die Steilküste hinab

O |::|| ~~~ |/\ ~~~ </>

### 3.4 Abschlussbericht AG1

Science Fiction Filmcomputer fallen fast vom Steilhang in die Ostsee

Wingert-Räume

Winger-Träume

|          |           |            |           |
|----------|-----------|------------|-----------|
| Heute    | Gegenwart | Spiegel    | Maschine  |
| Morgen   | Zukunft   | Gestern    | Außen     |
| Außen    | Alien     | Innen      | Urmensch  |
| Scribble | Scroll    | Screeble   | Screen    |
| Alien    | Allein    | Steilküste | Unendlich |
| Ferne    | Träume    | Nahe       | Ängste    |

| ~ || O |::|| ~~~  
 ^ ~~~ <..> ] [

<..> ||

O |::||

~~~

|\ ~~~

3.5 Abschlussbericht AG2

Lebenslang Lernen

versaute Lehrer

lebenslang

Ja, mit Hut

Was sagt der?

Hut?

Sei auf der Hut!

Sie setzen dir was auf

und ein, ja

Donnerstag, ja, Donnerstag

Die Idee redet davon

Wohin?

Ex und Platt, bist du noch in Form?

Toll, blau, Montag

In der Hölle

Dienstag Paradies und zugepflastert

Ja, nee

Geraammelt voll

toll

3.6 Abschlussbericht AG4

I - Geschäft

Kaufrauschhausanschlussverkabelung

mit oder ohne Netz

Einkaufen! Wo?

Achso, hier

beschissen

zeigen wir auch nicht

Vertrauen ist besser

Das schauen wir uns genauer an

2 Telefone sind ihre besten Kundinnen

Konservierte Techniker/innen

Das ist faszinierend, ich greife eine heraus

Unschärfe Wünsche? Immer wieder versucht?

Keine Lust? Datenschutz!

Sie laufen in ihre Telefone und

Informatiker/innen tun nur so

Haben wir beschlossen

Wir wollen nochmal nachdenken

über Öl und Butter, viereckig

15 DN Nildeltaäpfel

sind ganz individuell

Das wussten wir sowieso schon

Langweilig?!

Will ich meine Lebensmittel verkalben?

Verzeihung verkabeln?

Ganz im Detail

Das waren wir selber

Und waren zufrieden

Und haben es nicht geschafft

Wer soll das bezahlen?

$O|::||$ $\sim\sim\sim$ $|\wedge \sim\sim\sim \langle/\rangle$
 $\sim ||$ $O|::||$ $\sim\sim\sim$
 $|$
 $\wedge \sim\sim\sim$ $\langle..\rangle$ $] [$
 $\langle..\rangle ||$ $O|::||$ $\sim\sim\sim$ $|\wedge \sim\sim\sim$

Moderationen/Thesenpapiere zur AG 3

Moderationspapier von Hartmut Sörgel

Physikalität und MMK

Hart ist der Stein aber nicht mehr.
Hast du eine Ahnung.
Das ist der Stein der Weisen.
Kein Stein blieb auf dem andern.
Was guckst du wie versteinert?
Steinzeit?
Beklage dich nicht.
Es hätte viel schlimmer kommen können.

Aber überall und viel zu viel
Machs gut! ich schwimme
und ich schwamm in den Cyberspace
Ein solcher Luftkuss war ich
mit einem Wort
ich bin der Text
ein lächelnder Monitor
Kaum gesprochen
schon davon

Was ist Physikalität und was MMK?

Ist Physikalität die unmittelbare Wirklichkeit? Und wenn, was ist die unmittelbare Wirklichkeit? Der harte Stein, wie ihn die Sinnesorgane erfahren? Sie erkennen ihn durch ihr Zusammenspiel mit gespeicherten Erfahrungen über Steine. Physikalität enthält also auch virtuelle Elemente. Denn die Sinne wissen, was sie wahrnehmen, indem sie es vergleichen mit dem, was sie im Gedächtnis aufbewahren. Sie „errechnen“ aus ihrem Wissen, was sie vor sich haben. „Wissen“ ist, der Sprache folgend, das Ergebnis einer Sinneswahrnehmung. „Wissen“ bedeutet „gesehen haben“. Es ist ein sogenanntes Präteritopräsens, ein Verb, das ursprünglich eine Vergangenheitsform war.

Und was ist „MMK“?

Mutationen - Mondphasen - Kultur?

Mensch - Maschine - Kommunikation?

Der Mensch kommuniziert sprechend in und mit Maschinen, mit Maschinen, die Menschen sind oder sein könnten, oder Menschen die Maschinen sind oder sein könnten (Bürokraten)? Und er mutiert dabei zu einem Wesen, das nur noch im bleichen Licht der Bildschirme, gleich dem nächtlichen Mondschein, oder, wenn es die Mondphasen so wollen, in völliger Dunkelheit sein wahres Leben lebt?

MMK (Mensch - Maschine - Kommunikation)

Das ist der Begriff und der Name dieser Tagung, dieses Jahr die 21. Sie beschäftigt sich mit wechselnden Fragen und Problemen der Entwicklung und Zusammenarbeit von Mensch und Computer.

Computer
Das bequeme Haus auf dem Rücken
daunloaden?
schon versucht?
ich war daun

schwer und leicht
langsam kriechen wir dahin
wohin der Link uns klickt
künstlich pixelich
und unerreichbar
wozu noch anstrengen

was ich suche
ist doch schon hier
oder aber überhaupt nicht
irgendwo

mir träumte letztens
ich sei eine Schnecke
das Haus auf meinem Rücken
ein starker Monitor
lenkte mich mit Zügeln

an meinen Fühlern
ich sah ihn nicht
den Reiter auf dem Rücken
ich konnte ihn nicht sehen
er war mein Auge

und mein Mund
hört ihr die Schnecke
mich?

Wirklich und/oder auch virtuell

Wirklichkeit zerfällt in Natur und Kultur.

Kultur besteht aus Natur und Virtualität.

Virtualität besteht aus dem virtuellem Abbild von Natur und Kultur. Sie kann also mehrfach aus sich selbst neu entstehen.

Dazu gehören Sprache, Bilder, Kunst, Wissenschaft, Geld, Wirtschaft, Technik, Verkehr, Artefakte, Städte, Universitäten, Autorennen, Wälder, Bergwiesen, Hammelherden, BSE usw. und dazwischen wir, daran beteiligt, mit all dem im Kopf, in der Hand oder/und im oder am Computer.

Virtuelle Ausführungen möglicher wirklicher Vorgänge sind z.B. Spiegelung, Experiment, Erfindung, Simulation, Kopie, und solche, die nur teilweise oder gar keine Möglichkeiten

enthalten, die sich verwirklichen lassen wie Traum, Utopie, Lüge, Illusion (Täuschende Spiegelung), Religion, Fantasie usw. Interessant ist in diesem Zusammenhang auch der Unterschied zwischen analog und digital. So wiederholt eine analoge Uhr mit ihren Zeigern den scheinbaren Umlauf der Erde um die Sonne, eine digitale berechnet ihn - wenn sie falsch gehen, dann auch auf verschiedene Weise. Die Digitaluhr verrechnet sich, die analoge läuft zu langsam oder zu schnell, analog zur Sonne, die ja auch durch ungleiches Laufen um die Erde Zeiten verschiebt, aber niemals irgendwas berechnet. Natürlich entsteht der Sonnenumlauf durch die Erdrotation, und die ist von physikalischen Größen abhängig, die sie schwanken macht. Es existieren also digitale und analoge, berechnete und nachgeahmte Virtualitäten.

Sprache, Geld und Internet - die Welt noch dreimal

Sprache ist die Welt noch einmal als Text. Vielleicht wurde sie erfunden, weil sie die Schwere der Wirklichkeit aufhebt, in doppelter Bedeutung, denn Wörter und Texte „bedeuten“ die Schwere und lassen sie gleichzeitig verschwinden. Sie tragen sich leicht überall hin und können besprochen und verleugnet werden. Und sie heben sich manchmal plötzlich auf und verwandeln sich zurück in die schwere Wirklichkeit. Geld ist die Welt noch einmal, insofern sie sich als Geldwert interpretieren lässt. Damit alles käuflich wird, und fast alles ist käuflich, sogar schon der Mond. Das Internet ist die Welt noch einmal, es enthält Sprache und Geld und macht ihre Träger virtuell unabhängig von Ort und Zeit, vielleicht irgendwann auch vom Geld? Oder sogar von der Sprache? Nicht mehr nur Wörter und Texte lassen sich schnell und bequem überall hintragen, auch scheinbar ihre Sprecher und worüber sie sprechen. Das Netz fängt jedenfalls damit an, indem es linkauf linkab Hausblatt (Homepage) an Hausblatt klebt, bis wir alle oder unsere Avatare miteinander im Netz tanzen. Aber was machen wir in und mit einer Welt, die mehr und mehr nur scheinbar und nur in Bildschirmen existiert?

Woher kommt Virtualität?

Gibt es in der Natur schon Virtualität? Oder liegt sie sogar in der Natur der Dinge? Oder täuschen wir uns über die Natur der Dinge? Das Verändern der Wirklichkeit zum Beispiel durch Täuschen wäre ein Beginn davon, denn es wird etwas scheinbar gezeigt, was möglich wäre. So ahmen manche Insekten wie Schwebfliegen Wespen nach, um Feinde abzuschrecken. (Mimikry) Ein Vogel kann mit seinem Gesang Handyklingeln nachmachen, um zu beeindrucken. Brütende Vögel hüpfen mit scheinbar gebrochenem Flügel vor dem Feind her, um ihn vom Nest wegzulocken. Sogar Pflanzen können täuschen. So bilden manche Orchideen mit ihren Blüten Insekten nach, begattungsbereite Insektenmännchen damit anziehend und zur Bestäubung ausnutzend.

Die Virtualität der Kultur liegt im Gedächtnis

Die Kultur lebt durch das Wechselspiel zwischen scheinbar und wirklich. Sie existiert durch Erlernen und Verinnerlichen, durch „Erinnern“. Denn das Gedächtnis ist der Ort virtuellen Geschehens. Mit seiner Hilfe probieren wir mögliche Handlungen aus, die der Kraft und der Möglichkeit nach ausgeführt werden könnten. Nähe, Ferne, Zeit und Raum als Eigenschaften werden im Gedächtnis auf einen Augenblick zusammengezogen, auf jetzt. Was irgendwann irgendwo geschah oder geschehen wird, geschieht dort im Moment der Erinnerung. Kunstformen benutzen diese Fähigkeit, Film, Schauspiel, Malerei... Maler malten schon immer bloß scheinbare Personen, Räume, Landschaften, die aber der Kraft und der Möglichkeit nach vorhanden sind. Lange haben sie mögliche Perspektiven ausprobiert, bis sich zur Zeit der Renaissance die Zentralperspektive durchsetzte. Vortäuschung oder Illusion in der Kunst wird bewußt eingesetzt und wird daher von den Betrachtern weniger als Illusion denn als Darstellung einer möglichen Welt aufgefasst.

Und abstrakte Malerei? Ist eine unmittelbarere Übersetzung von Denken, Gedanken, Ideen und Sinneswahrnehmungen in bildliche Formen, ohne sie auf konkrete und allgemein bekannte Formen anzuwenden oder wenn doch, dann verfremdend. Das Gedächtnis, was ja nichts weiter bedeutet als „das Gedachte“, hat zwei Wohnorte, intern im Kopf eines Menschen und extern in den Speichern der Menschheit, eben auch im Internet. Bewahrten die bisherigen externen Speicher aber nur schlafende Gedanken auf, werden Computer auch Orte unmittelbaren Denkens. Zeitlich und räumlich ferne und unzugängliche Vorgänge, z.B. das Sonneninnere, Zusammenstöße schwarzer Löcher oder subatomare Vorgänge, die Tätigkeit der Neuronen im Gehirn usw. können viel besser und exakter als im Gedächtnis in Computern simuliert werden. Der Rechner wird das Instrument des Denkens.

Sprache

Die Sprache ermöglichte den Aufbau virtueller Welten lange vor den Computern und damit Spiele, die erdachte und mögliche Situationen probeweise auf- und abbauen, um Wirklichkeit zu simulieren. Sie ist unser wichtigstes Abstraktionsinstrument. Deswegen erfindet sie sich immer wieder neue Mittel für ihre Aufgabe, die Welt zu spiegeln und zu bedeuten. Sie hat sich aus dem Mündlichen, über das Schriftliche in eine elektronische Form entwickelt, die eine Mischform aus den beiden Vorgängern und neuen Elementen ist. Das Netz wäre dann vor allem ihr Spiel. Und nun geraten auch die von der Sprache beschriebenen Vorgänge, ja schließlich wir selbst auf elektronische Pfade und blicken pixelich aus Monitoren, und können vielleicht bald von dort miteinander sprechen.

Spiel spiegelt von sich aus ebenfalls die Welt. Zusammen mit der Sprache entsteht daraus ein spannendes Sprachspiel, dass in Europa vor allem durch die Internetkommunikation in Zukunft vielleicht 'Eurowelsch' als gemeinsame Sprache erfindet? Der aufgezeichneten Sprache fehlt als Schrift oder auf CD und Band usw. die körperliche Präsenz und damit ein wichtiger Teil des Sprechens, nämlich Gestik und Mimik, der Schrift außerdem die Prosodie. Das würde allerdings die Lektüre oder das Bearbeiten von Texten stören oder sogar unmöglich machen. Denn weil keine Rücksicht auf die Sprecher genommen werden muss, lässt sich Text selbständig geworden viel besser bearbeiten. Doch darin stecken Probleme, denn abgeschnitten wird die körperliche Nähe, die Physikalität, außer der Stimme oder den geschriebenen Sätzen, und damit gleichzeitig ein Teil der Botschaft. So kommt es, dass manche ihre Telefonnummer geheim halten, denn weil sie die Anrufer nicht sehen können, wollen sie nicht angerufen werden. Sie fürchten, fremde Stimmen könnten ja sonstwas im Schilde führen.

Die Sprache selbst beschreibt mit verschiedenen Wörtern für kommunikative Handlungen, was anfangs unbedingt dazugehört hat und heute meist nur noch metaphorisch gilt: Zusammenkommen, Treffen,, Zusammensetzen, Auseinandersetzen, Sich Entfernen, Annähern, Aneinandergeraten, Verstehen (nämlich überstehen, was gesagt wird = stehen bleiben, und nicht weglaufen) oder in die Knie gehen vor den Argumenten der anderen, klar, dazu gehört „Verstand“, Hinweisen auf, Hinwenden zu, Begreifen, Erfassen, Packen Zuneigung/Abneigung usw., wie auch Ansprechen, Zuflüstern. Anbrüllen, Rufen, Vorsprechen usw., also alles körperliche Aktivitäten!

Sollte die Netzkommunikation das alles wieder ermöglichen und dann dem Buch die geweisste Konkurrenz machen? Dichtung verschmilzt die von Sprachwissenschaftlern behaupteten Grenzen zwischen den semantischen, grammatischen und phonetischen Teilen der Sprache. Sie benutzt alles zusammen als Ausdrucksmittel. Schon deswegen bin ich sehr gespannt, wie sie das Netz und was da sonst noch dranhängt einbezieht.

Verpackt?

Verpackt in Geräte sitzt der Beobachter vor dem Beobachter, Monitor vor Monitor. Ist was drin? Ist der Inhalt wirklich oder virtuell? Es könnte ja was drin sein und plötzlich heraussteigen. Vielleicht ein irritierendes Gewimmel von Bits und Bytes. Oder ist sowieso, was wir sehen, wie Farben, Formen., Bewegungen, eine Konstruktion des Gehirns, eine neuronale Berechnung? Reiner Konstruktivismus? Ist die Wirklichkeit bloß virtuell? Sie könnte sein, aber ob sie wirklich ist?

Ich bin oder bin nicht? Weil du mich verstehst, verstehe ich mich. Aber wer bist du? Echo ist nur meine Stimme aber nicht mehr ich, ein Spiegelbild nur meine Gestalt und trotzdem vierdimensional. Nach einiger Überlegung wird unklar, was wirklich ist, unreal? Was ist Kultur? und was davon wirklich?

Was ist eine Stadt?

Kein Mensch zu sehen, alle schicken nur ihre Gedanken in Texte und Bilder verkleidet, verpackt in Laute, Buchstaben, Schriftstücke, Computer, kommunizierende Maschinen, Handys in den Händen durch die Straßen. Oder sind das doch Menschen? Wirklichkeit und Schein, Schattenspiele, Platons Höhlengleichnis wirkt noch.

Computer als Gedächtnis

Im Computer leben scheinbar Museen, Unis, Bibliotheken, Bilder, Texte, Handel, Krieg und Frieden, Spiele, literarische und andere Foren..., verzerrte und verschönerte, erfundene und verkleinerte oder vergrößerte, wunderbare und schreckliche Spiegelungen der wirklichen Welt.

Sind deswegen Computerspiele so beliebt?

Mit ihnen lernen und verlernen spielend Kinder und auch Erwachsene die Kultur mehr und mehr über den Bildschirm. Die früheren Kinderspiele sind vergessen. Geht der Sinn für Wirklichkeit Kindern vor dem Bildschirm verloren?

Sind Computerspiele zu wenig real? zu wenig kreativ? zu festgelegt?

Oder entwickeln sie sich gerade erst und werden so vielseitig wie Kinderspiele früher? Der Bezug zur Realität, zur Physikalität geht mindestens insofern verloren, als in den Bildschirm Vernarrte ihren Körper vernachlässigen und unsportlich werden, ja, bewegungsgehemmt durch Rückgratschäden. Die Ratschläge zu sportlichen Übungen auf dem Stuhl vor dem Computer sind ein verräterisches Zeichen.

Virtualität gegenüber Physikalität

Virtuell wird alles Denkbare möglich ohne irgendwelche Folgen. Träume werden wahr, vielleicht fantastische Emotionen bei computergenerierten Menschen? Raum und Zeit können fast mit Lichtgeschwindigkeit überwunden werden. Teilnehmer von Treffen jeder Art, Besprechungen, Konferenzen, Verhandlungen usw. sitzen verstreut über die Erde und kommen trotzdem zusammen. „ Durch Tele – Immersion gewinnen mehrere Dialogpartner den verblüffend echten Eindruck, in einem gemeinsamen Raum körperlich anwesend zu sein.“ (Jaron Lanier: Die Cyberreisenden. Spektrum der Wissenschaft, Juli 2001. S. 52 - 60.) Lesungen, Konzerte, Theateraufführungen usw. könnten auf diese Weise für ein großes Publikum so gestaltet werden, dass die Zuschauer oder Zuhörer in aller Welt den Eindruck haben, sie hätten die Akteure direkt und sinnlich vor Augen. Auch Mischungen zwischen live und virtuell sind machbar. So gab es vor etwa einem halben Jahr ein Konzert gleichzeitig in Darmstadt und Stockholm. An beiden Orten spielten je drei Spieler. In Karlsruhe wurden beide Gruppen zusammengemixt, und das Publikum verfolgte den Auftritt der Musiker vor dem Bildschirm so, als spielte ein Orchester.

Aber lassen sich die Sinnesorgane darauf ein? Oder bleiben sie teilweise unbeteiligt? In der rauen Physikalität hat alles unmittelbare Folgen, die durch die zwischengeschaltete Technik ausgeschaltet werden würde. Selbst eine Katastrophe käme bei entfernten Teilnehmern nur als 'Schauspiel' an. Gefährlich ist der Geräten geschuldete Sicherheitsglauben. Und das Flugzeug stürzt doch ab.

Jaron Lanier, der als der Schöpfer der virtuellen Realität gilt, sieht die Zukunft am Ende des genannten Artikels sehr positiv.

Er sagt: „Ich werde oft gefragt, ob es mir Angst macht, an einer neuen Technik zu arbeiten, die wahrscheinlich einen tief greifenden und noch gar nicht absehbaren Einfluss auf die Gesellschaft ausüben wird. Meine Antwort lautet: Da die Tele-Immersion im Grunde ein Mittel zur besseren Verständigung ist, besagt die Frage eigentlich, wie optimistisch wir die menschliche Natur einschätzen. Ich glaube, dass Kommunikationstechniken die Chancen für Einfühlung in Andere erhöhen und damit moralisches Verhalten fördern. Darum erwarte ich, dass die Tele-Immersion im Wesentlichen Gutes bringen wird.“

Schon immer veränderten neue Artefakte die Handlungsweisen der Menschen, aber verbesserten sie ihr moralisches Verhalten?

Die Schraube ins Unendliche

Computer haben einige unserer Fähigkeiten übernommen, so sehr, dass manche aus ihnen entstandene Gespenster am Horizont sehen, die uns von der Erde verdrängen werden. Wir im Spiegel?

Mit immer raffinierteren Methoden zur einfachen Wahrheit?

Erkenntnis der Physikalität unserer Erfindungen?

Kultur als reflektierender Reflektor?

Werkzeuge und Instrumente als Produkte virtueller Vorstellungen werden selber physikalisch erfahrbare Gegenstände wie der Computer. Sie erschaffen ihrerseits Neues mittels ihrer Kräfte und Fähigkeiten. Als ob aus einer wirklichen Quelle statt physikalisch begreifbarem Wasser Ideen und erdachte Gestalten fließen, die wieder zu Quellen mutieren, die Ideen von möglichen Gestalten spenden, die zu Quellen mutieren usw., wenn nicht irgendwann der Faden zur Natur abreißt und überhaupt kein Wasser mehr fließt.

Ist das möglich?

Um die vertraute Nähe zur Natur wieder herzustellen, wird alles getan, mindestens teilweise die körperliche oder physikalische Nähe soweit es geht, wiederherzustellen. Das gelingt meist nur scheinbar, also virtuell.

Beispiele sind Smilies und Fotos in eBriefen und die Sehnsucht nach sinnlichem Kontakt der Teilnehmer von Internetforen. Sie verabreden deswegen vielfach nach Kennenlernen im Forum Treffen, um sich auch 'physikalisch' sinnlich kennenzulernen. Die Entwicklung zu technisch immer raffinierteren scheinbaren Wiederherstellungen der Physikalität, um sie wiederzugewinnen., ist ein Widerspruch in sich. Es ist gesteigerte Künstlichkeit wegen der Sehnsucht nach weniger Künstlichkeit. Die Kultur entwickelt sich weiter, um die Natur wieder zu erreichen. Das ist unsere Natur geworden, ohne die wir nicht mehr existieren können. Und ein Zurück gibt es nicht, oder doch?

Ein Laut leicht und schwer
fliegt der
hier augenblicks
und Gedanke
dort ist
ich ein Text
in den Monitor zurück

Thesen zur AG 3

Stephan Dutke

Wer, wie ich, erst spät sein Thesepapier schreibt, hat es schwer. Wird er doch durch die Verfügbarkeit der bereits eingelieferten Thesepapiere verführt, auch diese und nicht nur das Moderatorenpapier zu kommentieren. Verführerisch wäre es in der Tat, den vorliegenden Thesepapieren weitere Einlassung zum Leib-Seele-Problem hinzuzufügen, zu diskutieren, ob "Wissen" das Präteritopräsens von "sehen" ist (Sörgel), warum das Gehirn angeblich die Bewegungsabläufe beim Spielen einer Sonate nicht steuern kann (Hellbart), oder wie mentale Konstruktionen auf einem "gänzlich unbewußten Sprachgebrauch" beruhen können (Todesco). Das würde den Kognitionspsychologen schon interessieren und herausfordern! Die Autoren mögen mir verzeihen, dass ich die obigen Splitter aus ihren Zusammenhängen gezogen habe, dahinter steckt keine niedere Absicht, sondern mein mangelndes Verstehen dieser Diskussion (wenn es denn eine ist).

Ich versuche also, jenen Versuchungen zu widerstehen und wende mich statt dessen dem Moderatorenpapier selbst zu. Da auch dieses für mich nicht leicht verständlich ist, ziehe ich auch hier einige Splitter heraus, die das Thema zu markieren scheinen.

1. Die "technologische Zukunft" wird als "unmenschlich" bezeichnet. Grund sei die Einschränkung der Interaktion zwischen Mensch und Maschine "auf wenige Sinnesmodalitäten" (Tesch).

Folgt daraus, Kommunikationsprozesse werden menschlicher, wenn mehrere Sinnesmodalitäten dazu benutzt werden? Ohne mich festlegen zu lassen, was das "Menschliche" an Kommunikationsprozessen ausmacht, stelle ich fest: Es gibt Kommunikationsprozesse zwischen Menschen, die mal mehr, mal weniger Sinnesmodalitäten beanspruchen. Sie werden aber nicht allein dadurch, dass sie mehrere Sinnesmodalitäten beanspruchen, effizienter, angenehmer oder befriedigender. Manchmal gilt sogar das Gegenteil: Je mehr Sinnesmodalitäten angesprochen werden, umso größer die Gefahr, dass die entstehenden Sinnesempfindungen nicht integriert werden können. Inkongruenz zwischen auditiver Wahrnehmung (z. B. was jemand sagt) und visueller Wahrnehmung (Gesichtsausdruck des Senders) kann Kommunikation stören. Am (bildlosen) Telefon, wäre ein darauf basierendes Mißverständnis möglicherweise nicht entstanden. Menschen können problemlos und sehr zum gegenseitigen Gewinn über einen Gegenstand kommunizieren unter Reduktion sensorischer Reize, die von diesem Gegenstand ausgehen können. Vielleicht können wir dem Vortrag eines Kläranlagenkonstruktors besser folgen, wenn wir nicht riechen, worüber er redet. Der Erfolg zwischenmenschlicher Kommunikationsprozesse hängt mehr von der Überschneidung der Codesysteme, dem gegenseitigen Wissen über den Kommunikationsgegenstand und über die korrekte Antizipation der Kommunikationsziele des Partners ab als von der Anzahl der beanspruchten Sinnesmodalitäten. Ich frage deshalb: Welche Gründe gibt es anzunehmen, dass dies in der Kommunikation zwischen Menschen durch Maschinen oder in der Interaktion zwischen Mensch und Maschine grundsätzlich anders sein sollte? Was ist der Grund für das Streben, immer mehr Sinne durch eine Maschine ansprechen zu lassen, außer dem Stolz darauf, dass wir der Maschine diese Fähigkeiten verleihen können?

2. "Welche Interface-Technologien sind aus Sicht des Menschen am geeignetsten? Wie läßt sich die MMK am besten an die physische Lebensart des Menschen heranzuführen?" (Tesch)

Geht der Autor obiger Aussage davon aus, dass man aus der Analyse der Kommunikationsteilnehmer ableiten kann, wie und womit sie geeigneterweise kommunizieren sollten? Ich behaupte: Das kann man nicht oder nur sehr unvollständig. Natürlich kann man etwa aufbauend auf der Analyse der sensorischen Wahrnehmungsfähigkeit des Menschen eingrenzen, wozu welche Sinnesmodalitäten grundsätzlich geeignet sind. So ist beispielsweise klar: Visuelle Reize können schneller diskriminiert werden als akustische, olfaktorische Reize können extrem schlecht diskriminiert werden u.ä. Was jedoch das (nach welchen Kriterien auch immer) am besten geeignete "Interface" ist, kann man nur aus den kognitiven Fähigkeiten der Kommunikationsteilnehmer und ihrem Kommunikationsgegenstand bzw. ihren Kommunikationszielen ableiten. Wenn man weiß, was einem Menschen zu welchem Zweck mitgeteilt werden soll, hat man einen Anhaltspunkt, wie dieser Prozeß mehr oder weniger wirkungsvoll gestaltet werden könnte, aber nicht allein aus der Tatsache, dass sich die Mitteilung an einen Menschen richtet, der einen Körper hat (falls das mit "physischer Lebensart" oder "Physikalität des Menschen" gemeint ist).

3. "Embodiment bezeichnet die Idee, daß natürliche Intelligenz nur in Körperlichkeit zu finden ist...Intelligente Maschinen werden demnach ... Roboter sein, die sich in dieser Welt bewegen und deren Intelligenz ... mit ihrem Physischsein zusammenhängt. (Tesch).

Zugegeben: Sowohl in der phylo- wie auch der onthogenetischen Entwicklung kognitiver Fähigkeiten spielt der handelnde Umgang mit den Gegenständen dieser Welt eine wichtige Rolle. Kinder beispielsweise erwerben und modifizieren kognitive Schemata durch den Umgang mit Gegenständen auch schon vor Beginn des Spracherwerbs. Insofern beeinflussen die körperlichen Möglichkeiten der Interaktion mit der Umwelt die Entwicklung "natürlicher" Intelligenz. So gesehen verstehe ich, warum "Embodiment" eine interessante Idee für die grundlagenorientierte KI ist. Unklar ist hingegen, warum uns künstlich intelligente Systeme, ausgestattet mit auf Embodiment basierenden Entwicklungspotentialen, von Nutzen für die Interaktion zwischen Menschen und Maschinen sein sollen. Angenommen, das würde tatsächlich dazu führen, dass sich Artefakte hinsichtlich ihrer Informationsverarbeitungsmöglichkeiten in ähnlicher Weise entwickeln können wie Menschen (und das scheint doch wohl die Utopie dahinter zu sein), was würde das einem Menschen im Umgang mit diesem Artefakt nützen? Im "Idealfalle" (also bei vollständigem Eintreten dieser Utopie) hätten wir es mit einer Maschine zu tun,

- deren Informationsverarbeitungsprozesse auf kaum nachvollziehbare Weise von komplexen Systemzuständen ("Stimmungen") abhängen,
- deren Verhalten für Menschen deshalb nur sehr eingeschränkt vorhersehbar ist,
- die zwischen Handlungsalternativen nach Kriterien entscheidet, die Expected-Utility-Modellen kaum zugänglich sind,
- die vielgestaltige Wahrnehmungs-, Gedächtnis- und Urteilsfehler begehen. Kurz: Es könnte sich um eine Maschine handeln, deren Interaktionsfähigkeit so problematisch wie die des Menschen ist. Natürlich ist das kulturhistorisches Glatteis, aber ich frage trotzdem: Haben sich nicht eher jene Maschinen als erfolgreich herausgestellt, die menschliche Defizite kompensieren, zumindest berücksichtigen, anstatt sie zu simulieren? Um nicht missverstanden zu werden: Natürlich hat das oben Gesagte parodistische Züge. Ich habe größte Ehrfurcht vor den kognitiven Fähigkeiten des Menschen. Sie sind aus einem evolutionären Prozeß der Transaktion zwischen Constraints und Affordances der Umwelt einerseits und dem Nervensystem/Körper andererseits hervorgegangen. Deshalb läßt sich eine vergleichbare Intelligenzentwicklung an künstlich intelligenten

Systemen natürlich nicht allein durch das Verfügbarmachen eines Körpers replizieren - wie die von Guido Tesch zitierte Robotoridee zu suggerieren scheint. Der Sinn dieser Scheindebatte, die ich in diesem Abschnitt wissentlich mitgespielt habe, könnte darin bestehen, dass sie uns die Augen (und meinetwegen auch alle anderen Sinnesorgane) für die Frage öffnet, ob maschinelle Interaktionspartner für den Menschen wirklich dann geeignet sind, wenn sie ihm nachempfunden sind (Tesch: " Was sollen ... Maschinen für unsere Welt leisten"). Interagieren wir nicht manchmal und mit bestimmten Maschinen so effizient (und gern), weil sie anders sind und anders entstanden sind als wir? Vielleicht kommen wir so auch der Frage näher, wie sehr ein Computer eines Körpers und wir eines "Ganzkörper-Interface" bedürfen.

Um noch einem weiteren möglichen Missverständnis vorzubeugen: Alle hier gestellten Fragen sind, obgleich einige so klingen mögen, keine rhetorischen Fragen. Ich freue mich darauf, sie während der AG zu diskutieren.

Warnung vor den Wörtern

Thesen zur AG 3 der MMK 2001

von

Günter Hellbardt

Böblingen

ghellbardt@z.zgs.de

"Physikalität"

Wo geht dieser Begriff über den der "Körperlichkeit" hinaus? Unser Körper ist im ursprünglichen und eigentlichen Sinn "be-greifbar", sogar an-greifbar. Aber die auch ihn regierende Physik ist nur verstehbar, aber nicht - zumindest nicht im selben Sinn - begreifbar. Für den Physiker ist die Physis eine Rekonstruktion aus seinen Messungen. Die biologische

Körperlichkeit eines Lebewesens ist nicht reduzierbar auf Physik (Nota bene, hier spreche ich als Physiker). Wenn wir uns der Körperlichkeit des Benutzers wieder nähern wollen, warum sollen wir das unter einem Begriff tun, der sich der körperlichen Erfahrbarkeit entzieht? Es gibt keine "physikalische Sinnlichkeit".

Und sogleich führt uns diese sog. "Physikalität" in die Irre: Der Mensch sei ein "physikalisches Wesen", er habe die Möglichkeit "physikalischer Erfahrung", "physikalischer Nähe" und "physikalischer Sinnlichkeit". Alles Nonsense.

In einer Hinsicht könnte der Begriff "Physikalität" allerdings nützlich sein, nämlich dann wenn er die Körperlichkeit unter einem besonderen Aspekt meint, nämlich **in Analogie zur "Musikalität"**. Das würde also etwa meinen: die Begabung, die Geschicklichkeit, die Wendigkeit, das Einfühlungsvermögen, das Gedächtnis, die Lernfähigkeit unseres Körpers. Darüber und über die Nutzung dieser Fähigkeiten in der Konstruktion der MMK würde es Sinn machen nachzudenken.

"Wissen"

Unbeschadet aller interessanten und nützlichen Begriffsbestimmungen der Philosophie kann es für die Gestaltung der MMK nicht ausreichend sein, Wissen alleine als eine Funktion des menschlichen Geistes anzusehen. Woher und wie weiß die Pianistin, wie die Sonate No. 16 G-Dur op.31 No.1 von Beethoven zu spielen ist? Das Gehirn kann diese Bewegungsabläufe nicht steuern. Ihr Körper und ihr Geist wissen es. Das gleiche gilt für den Tänzer, den Radfahrer, den Benutzer von Maus und Tastatur.

"Virtualität", also die vollendete Unkörperlichkeit:

Ausgerechnet sie soll die Probleme der Zusammenarbeit, die vor allem Auswirkungen des Misstrauens in einer Vertrauen verhindernden Organisation sind, beheben? Wenn Menschen, die täglich in räumlicher Nähe zusammen arbeiten, vielleicht oft gemeinsam zum Essen gehen, dessen nicht Herr werden? Welch ein Wolkenkuckucksheim!

Und in der Virtualität soll sogar Moral entstehen? Das ist der Rückzug in eine akademisches Nirvana! Träumen ist mehr als erlaubt, aber Moral ist eine Sache des Handelns. Es zeigt bestenfalls ihre Bedeutungslosigkeit, schlimmstenfalls ihre Verantwortungslosigkeit, wenn die Karawane der MMK-Experten weiter zieht zu virtuellen Welten und den Mist der Windowsschnittstelle und Netzhandhabung zurück läßt - um ein Bonmot aus der MMK

Tagung 1 oder 2 oder 3 abzuwandeln. Hinter ihr zurück bleiben die "Enduser", die weiter hoffen und verzweifeln bei der Arbeit mit Netz und PC, Betriebssystemen und Anwendungsprogrammen, die alle zusammen die unzuverlässigste, Arbeitsabläufe, Organisationsbedingungen und Körperlichkeit des Benutzers am meisten ignorierende Maschine aller Zeiten darstellen.

Und zu guter Letzt:

"Killerapplikationen für eine menschliche MMK"!

Machen Sie Witze?

Günter Hellbardt

18. August 2001

Verwunderungen über die Thesen aus der Perspektive soziologischer sowie semiotischer Theoriebildung

Körperlichkeit – Physikalität - Kommunikation

Wie die Kommentatoren dokumentieren, klappt die Kommunikation zwischen ihnen bestens, bloß das Verstehen der Kommunikation gelingt nicht vollständig. Diese Sprachverwirrung wundert nicht, denn ein Zeichen ist nur durch ein anderes Zeichen zu verstehen, genauso wie ein Wort wiederum nur durch ein anderes Wort zu verstehen ist. (Worte sind selbstverständlich Zeichen) Ein abschließend artikuliertes Verstehen kann mittels Zeichen nicht erzielt werden. Es sollte daher geklärt werden, über welches kulturell codierte Thema (das Aufgestellte) man mit welcher Sprache (Code, Terminologie) kommunizieren möchte und was damit an Orientierung für welche Praxis bzw. welchen Theorieweg gewonnen wird? Die Literatur, die Poesie als auch die bildende Kunst immunisieren sich zwar erfolgreich gegen den „Wahrheitsterror“ und die „Logiklüge“ der Wissenschaften, aber sie bieten trotzdem selten pragmatische Orientierung gegenüber realen Problemen des sozialen, politischen, technischen und ökonomischen Alltags.

Ich interpretiere das Thesenpapier „Physikalität und MMK“ mittels soziologischer Terminologie und möchte die aufgeworfenen Fragen mit gleicher Theoriestrategie beantworten.

1) „Was verstehen wir unter Physischsein des Menschen?“

Die Soziologie als beobachtende Theorie benötigt keinen Begriff des Physischen, um Gesellschaften, Individuen oder Personen zu beschreiben. „Physisch“ als Begriff, der so etwas bedeutet, wie „1. in der Natur begründet“ „2. körperliche Beschaffenheit“, sollte zumindest von „physikalisch“, d.h. die Physik betreffend, unterschieden werden (Bemerkung von Marion Wittstock). Bei gutmütiger Interpretation ließe sich unter dem physischen Sein des Menschen also seine „körperliche Beschaffenheit“ beschreiben. Für diese körperliche Beschaffenheit des Menschen interessiert sich in unserer Gesellschaft die Medizin als auch die Biologie. Wären Menschen in erster Linie „physikalische Wesen“ würde sich die Physik ihrer annehmen. Soweit verstehen also die betreffenden Wissenschaften ein physisches Sein des Menschen als seine Körperlichkeit

2) Wissen wir genug über die menschliche Sensorik und die Verarbeitung von sensorischen Eindrücken, um die MMK menschlich machen zu können?

Ohne Frage wissen die betreffenden Wissenschaften (Psychologie, Ergonomie, Hirnforscher) vermutlich nicht genug über die Sensorik des Menschen. Es wäre sicherlich hilfreich, wenn die Wissenschaften mehr über die organischen, biologischen als auch wahrnehmungspsychologischen Voraussetzungen des Menschen wüssten. Aber egal wie viel die Wissenschaften über die Sensorik des Menschen wissen, menschlicher oder gar menschlich

kann die MMK dadurch nicht werden, weil „Menschlichkeit“ ein Begriff ist, der alltäglichweise etwas „Moralisches“ bzw. „moralisch Gutes“ beschreibt. Moral aber ist die Beschreibung der faktisch praktizierten Handlungen der wechselseitigen Achtungen und Missachtungen innerhalb einer Gesellschaft. Warum sollte aber nun quantitative Erhöhung des Wissens über die MMK eben diese moralisch gut, d.h. menschlicher machen. Zunächst ist doch davon auszugehen, dass Maschinen keine Menschen sind – Maschinen als auch Computer sind insofern eben n i c h t -menschlich. U n –menschlich bzw. menschlich können Computer nur insofern sein, wie man sie unter moralischen Gesichtspunkten beschreibt. Beispielsweise könnten Computer eingesetzt werden, um Menschen körperlich oder psychisch zu verletzen. Eine solche Technologie wäre insofern unmenschlich, wie man es als „Böse“ erachtet, dass das Menschenrecht auf unversehrtes Leben missachtet wird.

3. Vorschläge zur Diskussion

Die zweifellos viel zu kurz geratene, angeführte Begriffsordnung möchte aufzeigen, dass es hilfreich ist, philosophische Fragen auch mit philosophischen Lösungsansätzen zu diskutieren. Man kann aber bei den anstehenden Frage zur MMK auch durchaus auf Philosophie verzichten, wenn die Kommunikation zwischen Menschen mittels Maschinen interessiert – denn Philosophie löst keine Probleme, sondern ordnet die Begriffe, um Probleme zu lösen.

Bei Durchsicht der bisherigen Texte stellt sich die Frage, für welche Thematik sie Orientierung leisten. Soweit ich verstehe, soll es um das Thema der Kommunikation zwischen Körpern, Menschen und Maschinen gehen. Zu diesem Komplex möchte ich ein paar Thesen aufstellen, die unkommentiert hoffentlich nicht zuviel Verwirrung stiften.

3.1. Interaktion zwischen Körpern ist keine Kommunikation

Bei gutwilliger Interpretation können Menschen körperlich mit Menschen „kommunizieren“, wenn sie miteinander tanzen oder einander anfassen. Das Kommunikative an der körperlichen Interaktion zwischen Menschen ist aber der Moment, in dem beispielsweise eine Handbewegung als Zeichen interpretiert wird. Reine Interaktion zwischen menschlichen Körpern wäre insofern keine Kommunikation.

3.2. Interaktion zwischen einer Maschine und einem menschlichen Körper ist keine Kommunikation

Man kann Maschinen solange anfassen, auf Tastaturen drücken usw. es wird keine Kommunikation daraus. Sofern man mit einer Maschine kommunizieren möchte, müssen erstens ihre Zeichen verstanden werden und zweitens müssen die Zeichen als welche verstanden werden, die die Maschine so selbstständig sendet, dass der Empfänger der Mitteilung annimmt, die Maschine hätte die Mitteilung in selbstständiger Intelligenz kreiert (Turing-Test). Es müssen die Zeichen also der Maschine als ein kommunikativer Akteur zugerechnet werden. Bei einer reinen Benutzerführung durch ein Computerprogramm kommuniziert der Programmierer mit dem Softwareanwender – weiter nichts.

3.3. Für die Kommunikation zwischen Menschen ist seine Körperlichkeit vollständig unerheblich.

Zwar ist es für die Intelligenzentwicklung eines Menschen notwendig, einen Körper zu besitzen, aber für die Kommunikation zwischen Menschen ist ein Körper nur insofern wichtig, wie er als Vehikel dafür funktioniert, beispielsweise Schallwellen für das Mikrophone eines Telefons zu erzeugen. Menschen kommunizieren mittels Zeichen miteinander, sie

kommunizieren nicht mittels physikalisch messbarer Beschaffenheiten miteinander. Dass die Luft Schallwellen transportiert, dass Bildschirme sichtbares Licht erzeugen, ist für die Kommunikation zwischen Menschen zwar eine notwendige Voraussetzung, aber berührt keineswegs dasjenige, was Kommunikation für menschliche Individuen bedeutet. Oder kann man zu seinem Computer gehen und die Kommunikation anstellen? Kommt die Kommunikation gar aus der Steckdose?

3.4. Noch ein Zitat zum Thema „Sensorik“: "Tiere und Menschen kommunizieren miteinander durch Schreie, Gesten, Sprache, Bilder, Schrift und Fernsehen.

Es ist hoffnungslos, Wahrnehmen in der Terminologie dieser Kommunikationskanäle zu verstehen; es ist genau umgekehrt. Worte und Bilder befördern Information; sie sind Träger oder senden sie aus, doch die Information selbst liegt im Meer der Energie um jeden von uns, in der Lichtenergie, der mechanischen oder chemischen Energie, die aber selbst nicht befördert wird. Sie ist einfach da. Die Ansicht, dass Information befördert und dann noch gespeichert werden kann, ist der Kommunikationstheorie angemessen, nicht jedoch der Wahrnehmungstheorie." [Gibson, James, J. 1982, S. 260, *Wahrnehmung und Umwelt*, München]

MMK 2001 - AG 3 "Physikalität und MMK"

Moderatoren- / Thesenpapier
von Guido Tesch, Dipl. Inform., frogdesign Düsseldorf

Über Hinweise / Ergänzungen freut sich guido.tesch@frogdesign.de

Erste Thesen

"Menschen sind in erster Linie physikalische Wesen. Leben als Mensch ohne Physikalität, ohne einen menschlichen Körper, ist unmöglich. Eine Mensch-Maschine-Kommunikation, die nur die geistigen Aspekte des Seins einbezieht, wird immer unvollständig und unter seinen Möglichkeiten sein. Und solange Maschinen einen wichtigen Teil unseres Lebens darstellen, wird dies eine Unausgewogenheit nach sich ziehen, die für uns Menschen problematisch sein wird."

"Der Grundcharakter der technologischen Zukunft scheint 'Unmenschlichkeit' zu sein. Der Grund dafür liegt in der selbstauferlegten Einschränkung der MMK auf wenige Sinnesmodalitäten. Der Mensch wird 'nicht für voll genommen'."

"Unsere technische Welt ist 'geistlastig', und damit einseitig, unausgewogen und unzufriedenstellend. So lange die MMK nicht die Physikalität des Menschen mehr berücksichtigt, wird sich dieses Ungleichgewicht nicht auflösen. Die MMK muß sich auf die menschliche Lebensart zu bewegen, um ihr volles Potential auszuschöpfen."

"Mensch-Maschine-Kommunikation wird erst dann real, 'greifbar', wenn sie physisch wird. Interaktion ohne direkten Physisbezug ist unnatürlich und befremdend."

Erste Fragen

- Wissen wir genug (oder werden wir genug wissen) über die menschliche Sensorik und die Verarbeitung von sensorischen Eindrücken, um die MMK menschlich machen zu können?
- In welchen Bereichen und unter welchen Umständen ist eine 'menschlichere Kommunikation' wünschenswert? Wo und wann ist sie sekundär oder unwichtig?
- Welche realistische 'Killer-Applikation' gibt es für eine menschliche MMK in den
- Sind Maschinen vielleicht immer nur unmenschliche, beschränkte, indirekte Hilfsmittel?

Themenideen für die AG

Die Facetten menschlichen Seins

Körper, Emotionen, Gedanken, Sprache, es gibt viele Ebenen, auf denen man sich mit dem menschlichen Sein auseinandersetzen kann. Wie hängen sie zusammen? Wie wichtig sind die einzelnen Bereiche für unser Erleben? Unser Überleben? Unser Spaßhaben?

Und auf welchen Ebenen läuft MMK ab? Wo und wie sollte sie ablaufen? Wo und wie kann sie ablaufen?

Was sollen und was können Maschinen für unsere Welt leisten

Hochintelligente Maschinen, die die Welt für uns beherrschen; Kybernetische Hyperwesen, halb Mensch, halb Maschine; Technikwelten, unnatürlich, unmenschlich, und doch von faszinierender Schönheit; Die Leistungsfähigkeit menschlicher Erfindungen wächst, und damit die Vorstellungen und Wünsche, was sie uns bringen sollen. Sicherlich existieren Grenzen des Machbaren, des Sinnvollen, aber wo? Was ist das Ziel? Und was ist die treibende Kraft der Entwicklung? Das Machbare?

Die Mensch-Maschine-Kommunikation orientiert sich oft an dem, was Maschinen heute (oder in naher Zukunft) leisten können und gestaltet die Kommunikation im Hinblick auf die Maschine. In der Vergangenheit machte dies Sinn, da Maschinen wesentlich beschränkter waren als die Menschen. In Teilbereichen ändert sich das nun, und die MMK bietet (zu) wenig Anhaltspunkte dafür, wie die optimale Kommunikation aus Sicht des Menschen aussieht. Je mehr sich die MMK in den Bereich philosophischer Problemstellungen bewegt (weil die Maschinen immer leistungsfähiger werden), um so wichtiger wird es, eine Richtung zu entwickeln, einen Kern offenzulegen, auf den sie die Entwicklung zubewegen sollte.

Was kann, und was sollte die Maschinenteknologie leisten? Welche Vorgaben machen wir als MMK-Wissenschaftler (die den Menschen und (!) die Technologie studieren und kennen) für die weitere technologische Entwicklung?

Künstliche Intelligenz - "Embodiment"

Die eine Richtung ist, den Menschen durch fortschrittliche MMK an die Maschinenwelt heranzuführen. Themen sind hier die menschliche Wahrnehmung und Informationsverarbeitung. Die andere Richtung ist, die Maschinen sich auf die Menschenwelt zubewegen zu lassen. Das Hauptproblem scheint hier die bisher schwer faßbare Beschränktheit der maschinellen Intelligenz zu sein.

"Embodiment" bezeichnet die Idee, daß eine "natürliche Intelligenz" nur in Körperlichkeit zu finden ist, daß eine Trennung zwischen Geist / Gedanken und Körper nicht möglich ist. Intelligente Maschinen, die mit dem Menschen kommunizieren, werden danach meist Roboter sein, die sich in unserer Welt bewegen und mit ihr agieren, und deren Intelligenz auf komplexe, dynamische Weise mit ihrem Physischsein zusammenhängt. [1] [2]

Welchen Stellenwert hat künstliche Intelligenz für die MMK? Welche Konsequenzen will die MMK aus der KI-Forschung ziehen? Welche Forschungsrichtungen und Inhalte erscheinen für die MMK am wichtigsten?

Virtuelle Welten

Eine der faszinierendsten Kapitel moderner MMK: Das vollständige Ersetzen der Welt menschlicher Wahrnehmung durch künstlich erzeugte Signale. Die extremste Form heißt virtuelle Realität und bildet die natürliche Umgebung nach.

Wozu? Ist dies eine sinnvolle, erstrebenswerte Form der MMK? Welcher Szenarien lassen sich finden, in denen virtuelle Welten einen direkten (oder fast direkten) Mehrwert für die Menschheit haben?

Virtuelle Präsenz / Telepräsenz

Seit Startrek als Idee bekannt: Beamen. Sich innerhalb von Augenblicken an einem beliebigen anderen Ort der Welt befinden, und wenn nicht physisch, dann zumindest sensorisch gesehen. Der Brief war ein erster Schritt, dann das Telephon, Bild-Telephonie, und heute Tele-Konferenz-Systeme und VR-Anzüge.

Welche Szenarien bieten sich für Telepräsenz an und was ist notwendig, um sie hier empfindungsrecht zu realisieren? Wie weit kann Telepräsenz gehen? Wie weit sollte sie (nicht) gehen?

Das "Ganzkörper-Interface" / Interface-Technologie

- Die Schreibfeder, der Kippschalter, die Tastatur, der Joystick, die Maus, der Light-Pen, die 3D-Brille, der VR-Anzug. Je mehr unsere Technologie leisten kann, um so vielseitiger werden auch die Interface-Möglichkeiten.
- Welche Interface-Technologien sind aus Sicht des Menschen am geeignetsten? Wie läßt sich die MMK am besten an die physische Lebensart des Menschen heranführen?

Gestaltungsideen für die AG

- Diskussionen, Gedankenaustausch, Quintessenzen
- Eine virtuelle MMK-Tagung 2010 entwerfen; Was fehlt? Was läßt sich nicht "virtualisieren"?
- Wenn ein Betreiber engagiert werden kann: Demonstration eines VR-Systems / VR-Anzug / Tele-Konferenz-Systems (Wer Kontakte vermitteln kann, bitte möglichst bald beim Autor melden. Danke.)
- Übungen, Spiele, Demonstrationen, die das Thema "Physikalität und MMK" verdeutlichen

Referenzen / Links

Sie kennen noch weitere Referenzen oder möchten Hinweise / Ergänzungen loswerden? Bitte möglichst bald bei guido.tesch@frogdesign.de melden.

[1]

Port, Robert; van Gelder, Timothy, Mind as Motion: Explorations in the Dynamics of Cognition. Bradford Books/MIT Press, 1995
<http://mitpress.mit.edu/book-home.tcl?isbn=0262161508>

[2]

Pfeifer, Rolf; Scheier, Christian, Understanding Intelligence. MIT Press, 1999
<http://www.ifi.unizh.ch/groups/ailab/people/pfeifer/undint.html>

[3]

Der Film "The Matrix", Warner Bros., 1999
<http://whatisthematrix.warnerbros.com/> (Infos, Trailer)

[4]

Die "Startrek"-Serien, insbesondere "Startrek: The Next Generation" (ist technisch-konzeptionell am ausgereiftesten), Paramount Pictures, 1987-1994
<http://www.startrek.com/>

[5]

Der Film "The Lawnmower Man", New Line Cinema, 1992
<http://us.imdb.com/Title?0104692>

Entwarnung - nicht die Sachen, nur unsere Sprache ist kompliziert

Thesen zur AG 3 der MMK 2001

von

Rolf Todesco

Guido Tesch schreibt: "Menschen sind in erster Linie physikalische Wesen". Günter Hellbardt schreibt: "Alles Nonsense". Ich will mal etwas vorsichtiger dialogisieren: Ich habe keine Ahnung, was der Menschen "ist", deshalb weiss ich auch nicht, ob der Mensch ein physikalisches Wesen ist oder nicht.

Günter Hellbardt schreibt: "Warnung vor den Wörtern". Hartmut Sörgel schreibt (das nicht, was er dazu vielleicht denkt): Warnung vor den Wörtern "Warnung" "vor" "den" "Wörtern". Denn er schreibt: "Sprache ermöglichte den Aufbau virtueller Welten ..." Aber vielleicht gibt es Sprache nur in virtuellen Welten. Günter Hellbardt schreibt: "Virtualität", also die vollendete Unkörperlichkeit". Das "also"-Spiel halte ich für ein gutes Spiel. Jeder zeigt, wie er welche Wörter durch welche ersetzt: Virtualität ersetze ich vorderhand wir Günter Hellbardt durch Unkörperlichkeit. Dabei ist mir egal, was Virtualität und Unkörperlichkeit wirklich heisst, oder ob ich damit dasselbe meine wie Günter Hellbardt. Was ich vorderhand teile, ist die Ersetzung.

Natürlich kann ich die Wörter auch anders ersetzen, beispielsweise durch Wortgruppen, "also" durch Sätze oder Aufsätze. Das ändert den Modus des also-Spieles nicht.

Bei einigen Wörtern ändere ich den Ersetzungsmodus. "Embodiment" etwa ersetze ich durch eine Wörtergruppe, in welcher steht: "keine Ahnung, wie das zu ersetzen wäre". Oder um mit Günter Hellbardt zu schreiben: "Alles Nonsense". Dabei meine ich aber natürlich gerade nicht die Ersetzung, sondern eine etwas kompliziertere Struktur. Psychologen, wie der zitierte Pfeifer, spielen Frankenstein - leider auch das erbärmlich, wie die Vorführung des Roboter-Fussball an der vorletzten MMK gezeigt hat. In einem mir beliebigen Sprachgebrauch, "also" in meinem Sprachgebrauch, steht "Körper" manchmal so, das ich beispielsweise "also" meinen Körper oder den corpus christi sagen könnte, andere Male heisst "Körper" die Entität, die in der Festkörperphysik behandelt wird. Aber "Körper" kann ich dann nicht durch "Körper" ersetzen. Diese zwei Körper sind für mich ganz verschiedene Wörter, die nur ganz zufällig, "also" jenseits der möglichen Kon-Texte (also Nachbarwörter) gleich aussehen.

Konstruktive Thesen

Physikalität ersetze ich vorderhand durch Körperlichkeit. Ich meine damit, das, was Günter Hellbardt als(o) begreifbar bezeichnet. Das hat nichts mit Körpern zu tun, obwohl ich Körper auch anfassen kann. Mir geht es um die Unterscheidung von mentalen und nicht-mental, "also" realen Konstruktionen. Fast alles, was in der embodied-Literatur a la Pfeifer steht, ist nur mental vorhanden - und überdies in sehr frankensteinschen Menten.

"2001" steht für mentale Konstruktionen wie HAL in der Odysee. Meine These lautet, dass solche "Konstruktionen" auf einem gänzlich unbewussten und unreflektierten Sprachgebrauch beruhen, wie ich ihn in meinem Buch "Technische Intelligenz oder Wie Ingenieure über Computer sprechen" kritisiert habe.

Guido Tesch schreibt: "Sind Maschinen vielleicht immer nur unmenschliche, beschränkte, indirekte Hilfsmittel?" Kann eine Maschine unmenschlich sein? Kann eine Maschine beschränkt sein? Kann eine Maschine ein indirektes Hilfsmittel sein? Mich interessiert

ausserordentlich, wie die Wörter "unmenschlich", "beschränkt", "indirekte Hilfsmittel" im also-Spiel ersetzt werden könnten, dass sie im Kontext des Wortes "Maschine" stehen können. Um meine These stark zu formulieren: ich glaube, das geht nicht. Ich lasse mich aber gerne aufklären.

Ganz nützlich schiene mir, wenn wir das also-Spiel auch auf einige andere Wörter anwenden würden. Günter Hellbardt schreibt: "Unbeschadet aller interessanten und nützlichen Begriffsbestimmungen der Philosophie kann es für die Gestaltung der MMK nicht ausreichend sein, Wissen alleine als eine Funktion des menschlichen Geistes anzusehen. Woher und wie weiß die Pianistin, wie die Sonate No. 16 G-Dur op.31 No.1 von Beethoven zu spielen ist? Das Gehirn kann diese Bewegungsabläufe nicht steuern. Ihr Körper und ihr Geist wissen es." Wissen wäre also (nicht nur, aber auch) eine Funktion des Geistes? So sprechen notabene Physiker über den philosophisch unbeschädeten Begriff Funktion. Dass das Gehirn Bewegungsabläufe nicht steuern kann, finde ich ausserordentlich nützlich. Wer weiss, was mein Gehirn sonst alles mit mir anstellen würde. Plötzlich würde auch ich Sonaten spielen, obwohl sie mir ein Greuel sind, nur weil mein Gehirn sie gerne hören würde. Ich bin aber auch wirklich froh, dass mein Körper und mein Geist anstelle meines Gehirns wissen können. Wenn ich nur wüsste, was ich weiss, dann könnte ich nicht nur keine Sonaten spielen, ich könnte auch meine Tastatur nicht benutzen, dann müsste meine Maus mit ihrem Körper über die Tastatur rennen, oder?

Vorschlag

Wie wärs denn, wenn wir das also-Spiel etwas explizit spielen würden? Oder habt Ihr Angst, dass Ihr nach einigen Begriffserläuterungen so unbeschadet aussehen würdet, wie die interessanten und nützlichen Philosophen?

MMK 2001

Thesen zur AG 3 „Physikalität und MMK“

Vorbemerkung:

Ich formuliere meine Thesen nach Kenntnisnahme jener von Guido Tesch und Günter Hellbardt sowie der e-mail-Folge von Rolf Todesco und Hartmut Sörgel (bis zum 6.11.). Eigentlich reizt es mich, die in jenen Dokumenten enthaltenen – bzw. mir zugänglichen – Gedanken direkt aufzugreifen, aber das könnte wie ein Versuch vorweggenommener AG-Tätigkeit wirken. Ich versuche daher, mich relativ unbeeinflusst von dieser Art Vorgeschichte zu positionieren.

These 1:

„Physikalität von MMK“ ist ein Teilaspekt von MMK. Ihn zu thematisieren benötigt eine Zielstellung.

Anmerkung:

Einordnung des Aspektes „Physikalität“ in andere Aspekte würde ich zunächst nach dem Prinzip der Unterscheidbarkeit von „Objektivität“ und „Subjektivität“ versuchen. Zielstellung für mich wäre die Suche nach Strategien, Usability von technischen Systemen in gewissen Grenzen möglichst unabhängig von „individueller Physikalität“ eines Systembenutzers zu gewährleisten (.....design for all.....).

These 2:

„Physikalität von MMK“ sollte diskutiert werden aus dem Blickwinkel von Psychophysik.

Anmerkung:

Ein Ingenieur (ein Wiederverwender von „Funktionsgruppen“) fragt gern nach der Gültigkeit von Gesetzmäßigkeiten. Gibt es „genügend sichere“ psychophysikalische Grundgesetze? Anders gefragt: Worauf beruht „Technikverständnis“ ?

These 3:

„Physikalität von MMK“ zeigt sich insbesondere in dem ein Individuum umgebenden Signalraum.

Anmerkung:

Der Signalraum ist wesentliche Grundlage des individuellen Interaktionsraumes. Frage: Wie wird Interaktivität möglicherweise durch Physikalität beeinflusst ? In diesem Zusammenhang könnte über die Existenz von Grunderfahrungen zu „Energie- und Stoffaustauschprozessen“ und ihrer Beschreibbarkeit als Funktionen von Raum und Zeit diskutiert werden.

These 4:

„Physikalität von MMK“ sollte nicht von einem fundamentalistischen philosophischen Standpunkt aus betrachtet werden, der etwa danach fragt, ob wir überhaupt etwas wissen.

Anmerkung:

((Hier könnte ein Übergang zur Teilthematik Virtualität liegen))

These 5:

„Physikalität von MMK“ ist ein bedeutsames aber bei weitem nicht hinreichendes Bedingungsgefüge bei der Planung menschlichen Handelns.

Anmerkung:

Na also, da sind wir also bei dem typisch Menschlichen, zu dem sicher das Empfinden von Verantwortung gehört, bei dem sich Soziales mit allen Formen von Physikalität und Stofflichkeit unseres Daseins mischt. Was sind die wesentlichsten Handlungsantriebe des Menschen? Was ist „Selbstbestimmtheit“ und was ist „Fremdbestimmtheit“?

These 6:

Der Mensch entwickelt stark physikalisch geprägte mentale Modelle zu Maschinen.

Anmerkung:

Bildgebende Verfahren der Medizin sind ein interessantes Beispiel, wie Unsichtbares (nicht unmittelbar Wahrnehmbares) in den physikalischen Signalraum des Menschenübertragen wird.

Interessante Frage hierzu:

Welche mentalen Abbilder entwickeln Menschen bezüglich Computern (zu Hard- und Software) ? Wie beeinflussen diese Abbilder die Interaktivität des Menschen ? Welche Abbilder sollten unter welchen Umständen wie vermittelt werden?

Thesen-Benutzungshinweis:

Die Thesen sollten zunächst kritisch begutachtet werden, ob sie für die zu These 1 angemerkte Zielstellung brauchbar erscheinen. Erst danach (falls „ja“) sollten Details erörtert werden.

Dieser Benutzungshinweis ist selbstverständlich nur bedeutsam, wenn diese Zielstellung von den AG-Mitgliedern überhaupt als sinnvoll und diskussionswürdig eingeschätzt wird.

Ich kann mich möglicherweise auch anderen Zielstellungen anschließen. Ich fürchte jedoch, dass ich z.B. für die Vorbereitung einer „virtuellen MMK“ wenig beizusteuern hätte. Aus heutiger Sicht meine ich: „Virtuelle MMK ist so etwas wie ein eckiger Kreis“.

Arbeitsgruppe 4

Selbstbedienung im Netz

Susanne Maaß

- Universität Bremen, Fachbereich 03 Mathematik/Informatik -

Gruppenteilnehmer:

Astrid Beck
Holger Czelk
Wolfgang Dzida
Udo Griem
Ronald Hartwig
Susanne Maaß
Horst Oberquelle
Wolf-Fritz Riekert
Florian Theissing
Margita Zallmann

Selbstbedienung im Netz

Bericht zur AG 4 der MMK 2001 (mit 4 Anhängen!)

Susanne Maaß, Florian Theißen, Margita Zallmann
Universität Bremen, Fachbereich 03 Mathematik/Informatik

Teil 1: Vorbereitung

1. Ausgangspunkte

E-Commerce, E-Business, E-Learning sind Schlagwörter, die in der letzten Zeit zu einiger Unruhe in der Unternehmenslandschaft und in den Unternehmen selbst führen und mit denen große Erwartungen verbunden werden. Kommerzielle Internet-Auftritte haben sich etabliert und das Thema E-Commerce wurde mit der rasanten Ausbreitung neuer Internet-Unternehmen auch für die Old-Economy-Unternehmen interessant. Kaum ein Unternehmen scheint sich dem Trend, Güter und Dienstleistungen über das Internet anzubieten, entziehen zu können. Diese technisch unterstützte Vertriebsstrategie wird als ein Schritt zur Vereinfachung des Kundenzugangs, mithin als Maßnahme der neuen Service- und Kundenorientierung dargestellt.

Doch hat sich inzwischen herausgestellt, dass sich nicht alle Hoffnungen der Anbieter erfüllen, durch die neue Art von Selbstbedienung neue Absatzpotenziale zu erschließen und den Umsatz zu erhöhen. Die Nachfrage bleibt weit hinter den Erwartungen zurück. Für die Zurückhaltung der KundInnen werden in erster Linie Sicherheitsbedenken und mangelnde Gebrauchstauglichkeit verantwortlich gemacht. Entgegen einem versprochenen "easy shopping" ärgern sich KundInnen über mangelnde Produktdifferenzierung, hohe Liefergebühren, lange Lieferzeiten und falsche Liefertermine. Anbieter versuchen dem durch mehr Transparenz (z. B. mit elektronischer Auftragsverfolgung) und Integration der Beschaffungs- und Lieferprozesse zu begegnen.

Die vielen neuen Web-Shops sind ein Ausdruck des Versuchs von Unternehmen, ihren Kontakt zu Kunden umfassend neu zu gestalten und technisch zu unterstützen. Die Technisierung soll größere zeitliche und räumliche Flexibilität ermöglichen, Kosten senken und den Unternehmen neue Spielräume bei der Steuerung des Kundenkontaktes eröffnen. Im Rahmen unseres Forschungsprojektes ComCall ("Computereinsatz und Arbeitsgestaltung in Call-Centern") haben wir in Zusammenarbeit mit drei Bremer Call-Centern eine weitere Form von technisch unterstütztem Kundenkontakt studiert: Call-Center bieten spezialisierte menschliche VermittlerInnen, die den Unternehmenszugang über das mündliche Gespräch ermöglichen. Dabei sind die Art der angebotenen Dienstleistungen sowie die Kommunikationsprozesse - wie bei Massenproduktion üblich - oft weitgehend standardisiert.

Call-Center und E-Commerce als unterschiedliche Formen technisch unterstützten Kundenkontaktes werden zunehmend integriert. Call-Center werden zu Communication-Centern weiterentwickelt, die sämtliche Kundenkontakte eines Unternehmens, auch die Internet- und Web-basierten, bearbeiten sollen. In Customer-Relationship-Management-Systemen (CRM) werden die in den unterschiedlichen Kontakten gesammelten Daten gesammelt, ausgewertet und unternehmensweit bereitgestellt. Und von den E-Commerce-Sites der Unternehmen kann direkt über Call-Back- oder Shared-Browsing-Funktionen die Verbindung zu einem Call-Center hergestellt werden.

Häufig dienen CC dazu, Probleme der Selbstbedienung im Netz auszugleichen: Da die meisten Kauf- oder Bestellvorgänge heute beim Füllen des Warenkorbes stehen bleiben und es nur in einem Bruchteil der Fälle zum Abschluss des Geschäftes kommt, gehen manche Unternehmen dazu über, "auf Knopfdruck" eine Unterstützung beim Bestellvorgang durch Call-Center-AgentInnen

zugänglich zu machen. In unseren Untersuchungen der Software und der Interaktionssituation zwischen KundInnen, System und CC-AgentInnen wurde deutlich, dass die als besonderer Service angebotene Unterstützung durch CC-AgentInnen tatsächlich nur eine dringend notwendige Hilfsfunktion für einen undurchschaubaren und schlecht gestalteten Web-Shop realisierte. Die KundInnen waren orientierungslos und die AgentInnen mit der Anleitung der KundInnen überfordert. Darüber hinaus war der Zugang zu diesem Service ("per Knopfdruck") völlig verwirrend gestaltet. Weder der Service noch der Self-Service waren hier also für die Kundschaft (und damit letztlich für das Unternehmen) zufriedenstellend.

Diese Ergebnisse und Eindrücke warfen eine Menge grundsätzlicher Fragen auf: Was macht eigentlich guten Service aus und welche Vorteile hat Selbstbedienung für die KundInnen? Was steht heute beim Angebot von Service und Selbstbedienung im Netz im Vordergrund, welche Benutzergruppen werden dadurch angesprochen? Was verlangt die Selbstbedienung den BenutzerInnen ab, welche neuen Anforderungen werden an ihr Verhalten gestellt? Gewinnen wir als KundInnen nur hinzu oder büßen wir auch etwas ein? Was wird uns ggf. als Ersatz geboten? Wie lassen sich Elemente von Bedienung und Selbstbedienung sinnvoll miteinander verbinden und welche technische Unterstützung ist jeweils angemessen?

Zur Vorbereitung der Diskussionen in der AG 4 beschrieben wir eine Reihe von Aspekten von Service und Selbstbedienung anhand einiger vertrauter Kauf- und Bestellsituationen und formulierten dazu Thesen.

2. Kaufsituationen: Ins Fachgeschäft, in den Supermarkt oder in den Web-Shop?

Service in Kauf- und Bestellsituationen hat viele Formen. Da neue Möglichkeiten immer auf der Folie des Bekannten erlebt und beurteilt werden, werden hier ein paar vertraute Situationen in Erinnerung gebracht, um das Web-Shopping dazu in Beziehung setzen zu können: den Kauf im Tante-Emma-Laden, im Fachgeschäft oder im Supermarkt. Die Vereinfachung geschieht bewusst, um grobe Tendenzen aufzeigen zu können. Andere Kaufkontexte wären z.B. Bestellung nach Katalog, Einkauf im Shopping Center, im Kaufhaus oder auf dem Wochenmarkt.

Der Tante-Emma-Laden bietet viel auf der Beziehungsebene, man kennt sich, Stammkunden sprechen dort miteinander, oft kauft man eher wegen der Atmosphäre, der Besitzerin zu Liebe. Es handelt sich um eine gewachsene Dienstleistungsbeziehung. Die Zahl der Produkte insgesamt ist groß, die Auswahl unter gleichartigen Produkten eher klein, die Beratung ist persönlich, die Abmessung der Waren individuell (Darf es etwas mehr sein?). Unter Umständen wird das Sortiment an individuelle Kundenanforderungen angepasst. Die Qualität der Produkte ist abhängig vom Sachverstand und Einsatz der Besitzerin. Der Zugriff auf die Waren erfolgt indirekt, über die Verkäuferin.

Wer geht dorthin? In welchen Fällen? Worin besteht dort guter Service?

Das **Fachgeschäft** ist spezialisiert. Man erhält Qualitätsprodukte, qualifizierte Beratung, die Verkäuferin wird zur Mittlerin für Qualität, die Ware geht durch ihre Hand. Der Kunde baut Vertrauen auf, verlässt sich, auch hier entsteht personenabhängig eine Dienstleistungsbeziehung mit Geschichte. Womöglich werden Spezialwünsche erfüllt und ausgefallene Produkte extra besorgt.

Wer geht dorthin? In welchen Fällen? Worin besteht dort der besondere Service?

Im **Supermarkt** gibt es "alles" - sofern Standard- und Massenprodukte gesucht werden. Die Auswahl ist groß, die Preise variieren. Der Kunde bedient sich selbst. Alles muss (kann) er sich selbst suchen, ansehen, beurteilen, entscheiden, ggf. abmessen, transportieren. Er bleibt anonym, unbeeinflusst, autonom. Der "Verkäufer" (eher Packkraft oder Kassierer) sichert das Funktionieren des Systems, nicht die Qualität der Ware. Er dient als Orientierungshilfe (Die

Schuhcreme finden Sie im zweiten Gang links) und vollzieht den Kaufabschluss an der Kasse. Beratung gibt es so gut wie gar nicht. Die Dienstleistungsbegegnung ist flüchtig und standardisiert, Kunden und Verkäufer sind jeweils austauschbar. (Barbara Gutek, 1995, spricht in diesem Fall von einer "Dienstleistungsbegegnung" oder "Encounter", statt der persönlichen "Dienstleistungsbeziehung" / "Relationship".)

Wer geht dorthin? In welchen Fällen? Worin besteht dort der Service?

Im **Web-Shop** sind Produkte und Kaufvorgang (zunächst) immateriell. Der Zugang ist flexibel und offen, von überall, jederzeit. Die Auswahl ist womöglich riesig, die Preise sind (vielleicht) günstig, kein Schleppen, kein Schlangestehen, ein paar Tastendrucke und der Kauf ist getätigt, der Warentransportvorgang angestoßen. Die Kundin ist auf sich allein gestellt, sie sitzt zu Hause oder bei der Arbeit und bedient sich selbst: Sie navigiert zwischen Seiten, sichtet Angebote und Beschreibungen, erwägt, wählt aus und füllt den Warenkorb. Kennt sie die Interaktionskonventionen und verhält sich im Sinne der Programmierung "korrekt", kann sie die Transaktion erfolgreich zum Abschluss bringen, andernfalls nicht. Die Verkäuferin als Mittlerin für Qualität oder als Orientierungshilfe ist völlig entfallen. Ersatzweise stehen bisweilen Software-Agenten oder Avatare zur Unterstützung zur Verfügung.

Wer nutzt Web-Shops? In welchen Fällen? Worin genau besteht der besondere Service oder worin könnte er bestehen?

3. Thesen zu e-Commerce und Selbstbedienung

Bedienung, Selbstbedienung, Selbstbedienung im Netz: Erwartungen und Effekte, Vor- und Nachteile

1. Guter Service bedeutet für verschiedene Personengruppen und in verschiedene Kontexten Unterschiedliches.
 - Ältere Menschen wünschen sich geduldige Beratung, Geschäftsleute schnelle Bedienung, junge Leute Unterhaltung.
2. Mit zunehmender Nutzung des Internet im Alltag wird auch das Web-Shopping attraktiver werden (Bequemlichkeit durch Medienintegration).
 - Gerade junge Leute und erfahrene Web-User sind offen für neue Technik-Anwendungen. Mobile Singles im Zeitstress, Eltern mit kleinen Kindern und noch viel weniger Zeit, alte Menschen mit viel Zeit, aber eingeschränkter Mobilität - alle könnten gewinnen.
3. Die Entwicklung von der Bedienung über die Selbstbedienung zur Selbstbedienung im Netz bedeutet sowohl den Fortfall als auch den Zugewinn von Servicemöglichkeiten.
 - Die Bequemlichkeit, die ein menschlicher Mittler bietet, geht durch Selbstbedienung verloren, aber dafür wird der direktere Zugang zur Ware ermöglicht. Beim Web-Shopping wird er wieder indirekter: Die Waren sind nicht materiell präsent, sondern die Kaufentscheidung fällt auf Grundlage von Beschreibungen und Bildern. Im Web-Shop wird nicht ein bestimmtes Produkt gekauft, sondern ein beliebiges Exemplar eines gewählten Typs.
4. Selbstbedienung und Standardisierung von Produkten und Dienstleistungen, von Kundenbedürfnissen und Kundenverhalten gehen oft Hand in Hand. Wird Selbstbedienung technisch unterstützt, so verstärkt das die Tendenz zur Standardisierung.
 - Die Tasse Kaffee kann nur mit der Standardportion Milch versehen werden, der Geldautomat liefert nur Standard-Stückelungen, nur Standardtransaktionen können über Home-Banking erledigt werden. Entweder akzeptiert der Kunde das oder er verzichtet ganz auf das Produkt

oder die Dienstleistung. Besondere vom Standard abweichende Wünsche können nicht erfüllt werden.

5. Selbstbedienung erfordert mehr sachliche Kompetenz als Einkauf mit Bedienung; Selbstbedienung im Netz erfordert darüber hinaus technische Kompetenzen und Anpassungsleistungen.
- Ein Maßschneider berät den Kunden bzgl. Material und Schnitt, der Kauf von der realen oder virtuellen Stange erfordert dagegen eigene Einschätzungen. Beim Web-Shopping muss die Kundin zusätzlich noch den Umgang mit dem System beherrschen.

Web-Shops: Stand der Entwicklung, Bemühungen um Attraktivität und Nutzbarkeit.

6. Selbstbedienung im Netz ermöglicht (nur) eine "standardisierte Individualisierung" von Dienstleistungsprodukten. Eine "Pseudo-Beziehung" wird aufgebaut (vgl. Gutek, 1995). Doch alles hält sich in vorprogrammierten Grenzen.
- Software-Agenten bauen individuelle Webseiten auf und passen Informationsangebote oder Produkte individuell an. So ermöglicht die Firma Levis die individualisierte Bestellung von Hosen "nach Maß" über das Internet. Auch der Kunde wird "re-individualisiert": Customer-Relationship-Systeme sammeln Kundendaten und verdichten sie zu persönlichen Kundenprofilen, die als Grundlage für die individuelle Bereitstellung von Leistungen dienen.
7. Web-Shop-Usability leidet unter dem hektischen E-Markt, dem fehlenden Know-how für das nötige "Design for All" und einem unzureichenden Verständnis der Kundenanforderungen im Selbstbedienungsprozess.
- Die Funktionalität und Handhabung für den Web-Shopper ergibt sich aus dem komplexen Zusammenwirken verschiedener Software. Der hohe Konkurrenzdruck am Markt führt jedoch zu ad-hoc Lösungen und vorschnellen Softwareeinführungen. Die von uns getestete Web-Shop- und Call-Center-Verbindungssoftware wurde von den EntwicklerInnen garantiert nicht in verschiedenen technischen Kontexten und mit verschiedenen Benutzerarten getestet. Die alten Usability-Testmethoden müssen zur Untersuchung der neuartigen Interaktionssituationen mit mehreren Beteiligten modifiziert werden.
8. Durch Avatare wird versucht, der Interaktion mit der KundIn den Anschein eines persönlichen Gesprächs zu geben.
- Als Sympathieträger für Unternehmen oder als ihr "Web-Face", als Assistenten und Experten sollen sie die BenutzerIn begleiten, Vertrauen schaffen und dem Systemverhalten eine "Gestalt" geben.
9. Der Versuch, einerseits die Interaktion zwischen KundInnen und Beschäftigten technisch zu steuern und andererseits die Software für die Selbstbedienung immer "menschlicher" erscheinen zu lassen, kann dazu führen, dass es für die Kundin nicht mehr zu unterscheiden ist, ob sie mit einem Menschen oder einer Software kommuniziert.
- Die eine Kundin spricht mit einem Call-Center-Agenten, der seinen Text vom interaktiven Gesprächsleitfaden vorgegeben bekommt und die Routinen der betrieblichen Software abarbeitet. Der andere Kunde interagiert mit einem Avatar, der dieselben Routinen der betrieblichen Software in einen Pseudo-Dialog umsetzt.

4. TeilnehmerInnenpapiere

Die TeilnehmerInnenpapiere, die auf diese Thesen hin bei uns eingingen, schilderten und reflektierten "Selbstversuche": Einkaufssituationen, Erfolge und Frustrationen unterschiedlichster

Art, vom Kaufrausch bis zur gezielten Suche, von der Routine-Buchbestellung bis zur Trompeten-Spezialanfertigung, von der Suche nach einem speziellen Kabel bis zur ISDN-Hausinstallation. (Die TeilnehmerInnenpapiere sind unter MMK2001 im Netz zu finden.)

Teil 2: Arbeit in der AG

Für die AG nahmen wir uns vor, ein allgemeines Verständnis von "Einkauf" mit seinen schrecklich-schönen Seiten zu gewinnen. Anhand ausgewählter Einkaufsszenarios sollten dann Anforderungen an gute Unterstützung beim konventionellen und elektronischen Einkauf entwickelt werden. Als letzter Schritt war geplant, gemeinsam eine Einschätzung zu entwickeln, welche neuen Optionen und welche neuen Probleme der Einkauf im Internet bietet.

1. Bestandsaufnahme

Unser erster gemeinsamer Schritt in der AG bestand in einer Kartenabfrage zum Thema "Was gehört zum Einkaufen? Welche Probleme tauchen dabei auf?" Dabei wurde sowohl auf reale wie auf virtuelle Einkaufsumgebungen Bezug genommen. (Die strukturierte Kartensammlung findet sich als **Anhang 1**.)

Bei der Diskussion und Sortierung ergab sich ein Bild des Einkaufs in Phasen, die nacheinander, z.T. auch wiederholt durchlaufen werden. Ausgehend von Zielen werden Produkte gesucht und gefunden, manchmal bilden sich Ziele auch erst im Zuge des Orientierungs- und Suchvorganges; man informiert sich genauer über die Ware, entscheidet sich ggf. für den Kauf, wählt eine Zahlungsart und zahlt; man trägt die Ware nach Hause oder lässt sie anliefern, nimmt womöglich später zusätzlichen Service in Anspruch.

In der Diskussion wurde klar, dass es sehr unterschiedliche übergeordnete Einstellungen und Orientierungen beim Einkaufen gibt, die das Vorgehen und Erleben prägen. Quer zu diesen Phasen ergeben sich Einkaufsaspekte und -probleme in den Kategorien Zeit/Aufwand, Räumlichkeiten, Waren/Produkte, Beratung, soziale Beziehung zwischen KundIn und VerkäuferIn, soziale Beziehungen unter KundInnen, Steuerbarkeit und Vertrauen (vgl. Anhang 2).

Klar wurde uns auch, dass das Einkaufen ein ausgesprochen komplexer und facettenreicher sozialer Prozess ist, bei dem es keinesfalls nur darum geht, für einen spezifizierten Bedarf irgendein passendes Produkt auszuwählen, wie es die Gestaltungslogik vieler Web-Shops nahelegt.

2. Anforderungsentwicklung am ISDN-Szenario

Aus diesem Material sollten nun Anforderungen an "guten Einkauf" entstehen. Wir beschlossen, uns solchen Anforderungen mittels eines ausführlichen Szenarios für einen konkreten Fall zu nähern:

"Befriedigung der parallelen und endlosen Kommunikationsbedürfnisse einer 4-köpfigen Familie in einem mehrstöckigen Reihenhaushaus durch Auswahl und Installation eines ISDN-Anschlusses mit passender Hausverbindung"

In der Diskussion gingen wir nach den vorher entwickelten Phasen und Aspekten vor und entwickelten die in Anhang 3 abgebildeten Anforderungen. Die Diskussion kann hier nicht im Detail wiedergegeben werden, nur ein paar Highlights werden herausgegriffen.

Übergeordnete Orientierungen und Ziele

- "Technik-Konservative vs. Technik-Pioniere; Normalverbraucher vs. Bastler"

Die übergeordnete Orientierung bestand darin, ISDN schnell und billig zu bekommen bzw. nicht so viel bezahlen, wie ein Profi-Handwerker verlangen würde. Viele verbanden dies mit dem Wunsch, ein Verständnis für ISDN zu erwerben. Das sollte unterschiedlich weit reichen: Abkürzungen verstehen vs. einzelne Informationen über ISDN erhalten vs. ISDN soweit begreifen, um es benutzen zu können vs. Heimvernetzung selbst basteln. Nachdem am Anfang klar schien, dass ISDN mit "Erlebnis-Shoppen" nichts zu tun haben könne, wurde am Ende der Diskussion deutlich, dass der ISDN-Einkauf für Leute wie uns mit Technik-Faszination und Bastler-Interessen verknüpft ist und damit natürlich doch einen eigenen Erlebniswert besitzt. So kam die Idee auf, "Wanderwege" verschiedener Schwierigkeitsgrade anzubieten (Metapher "Gebirgswelt" - wenn das nicht Erlebniswert signalisiert).

- Vertrauen

Ein wiederkehrender Diskussionspunkt und wichtiger übergeordneter Aspekt war die Vertrauensbildung: Wir wünschten verlässliche Informationen über Produkte, Installation und erforderliche Eigenleistungen.

- Was brauche ich überhaupt?

Diese Frage, die sich bekanntermaßen meist nicht direkt beantworten lässt, gingen wir an indem wir im Sinne einer Mängelanalyse fragten: Was kennen wir, was haben wir irgendwo gesehen oder erlebt, wie gefiel uns das?

Suchen, Informieren, Entscheiden

- Gezielte Produktsuche vs. Entwicklung von Lösungsvorstellungen anhand von Nutzungssituationen

Beide Alternativen sollten möglich sein, die zweite schien schwieriger. Sie macht i.d.R. die Beschreibung typischer Nutzungskonzepte erforderlich. Beispielhaft überlegten wir, wie Käufer technischer Geräte unterstützt werden könnten, die nicht über alle Alternativen Bescheid wissen: Es könnten Produktkomponenten angeboten werden, so dass sie ihre Lösung individuell zusammenstellen können (Konfigurierbarkeit, ähnlich wie beim Autokauf).

Häufig wird erst aus der Anschauung klar, ob sich eine Produktkonfiguration mit den eigenen Gebrauchsanforderungen deckt. Während in der persönlichen T-Punkt-Beratung etwa eine Hausvernetzungsskizze per Hand aufgezeichnet wird, können darüber hinaus im Web, aber auch in der Face-to-Face-Beratung die Computermöglichkeiten ausgenutzt werden, etwa um Konfigurationen, Beratungsangebote, vage Vorstellungen auszuprobieren bzw. zu verfeinern oder auch ihren Aufwand abzuschätzen. (Bei dieser Diskussion kamen wir richtig in Schwung.) Ideen dazu: Grundriss aufzeichnen, Hausnetz simulieren. Bei nicht zielgerichteter Produktsuche erscheint es auch verlockend Usability-Anforderungen um Erlebnisanforderungen zu ergänzen (ease & joy of use).

Beide Wege verbinden sich, wenn nach einem ersten Erkundungsgespräch in einem weiteren Beratungsgespräch die Suchprozesse auf Basis der bisher erhaltenen Informationen fortgesetzt werden können. Realisierungsidee: Stand der Bearbeitung zwischenspeichern. Unter dem Aspekt von Vertrauen ist es aber notwendig, dass (zwischen-)gespeicherte Informationen der Kundenkontrolle unterliegen.

- Großer Informationsbedarf bei technischen Produkten

ISDN-Einkaufssituationen zeichnen sich durch ein sehr großes Informationsbedürfnis aus. Um besser zwischen verschiedenen Produkten vergleichen zu können, wurde eine anbieterübergreifende Beratung als erforderlich angesehen (anbieterübergreifendes Portal).

In jedem Web-Angebot sollten Links zu Hintergrundinformationen führen; das ist ja gerade das große Potential des Netzes (vgl. Nielsen, 1999).

FAQs könnten die verschiedenen Nutzererfahrungen mit einem Web-Angebot vermitteln. Auch Newsgroups/Selbsthilfegruppen könnten direkt über die Site kontaktierbar sein.

Zu diesem Thema gab es immer wieder Diskussionen um den Einwand "Guter Rat ist teuer!". Wie vermeidet ist die Problematik "Wir beraten, die anderen verkaufen" zu umgehen?

- Pendeln zwischen Phasen

Zwischen den Phasen "Suchen/Orientieren/Finden – Informieren – Ziele bilden" gibt es immer ein "Hin- und Herpendeln", das auch durch entsprechende Systemgestaltung zu unterstützen ist. Die Käuferin befindet sich immer wieder auf der Suche, was es noch gibt, und präzisiert die Vorstellungen in diesem Prozess.

Zahlung und Lieferung

Kundendaten, die der Verkäufer/Anbieter für Zahlung und Lieferung benötigt, sollten i.S.d. KundInnen sparsam und spät abgefordert werden. Bezahlung per Nachnahme würde die Zahlung und Lieferung womöglich sogar anonymisieren.

Während Web-Angebote, d.h. Beschreibungen von Waren, jederzeit und allerorten zugänglich sind, unterliegen die Lieferungen wieder den zeitlichen und örtlichen

Beschränkungen. Das elektronische Netz ist also um ein Netz von verkehrsmäßig gut zugänglichen Abholstellen (Tankstellen etc.) zu ergänzen, was es im Übrigen ansatzweise bereits gibt. Für bestellte ISDN-Produkte der Telekom könnte das T-Punkt-Netz eingesetzt werden.

Service, Support, Post Sales

Beim Austausch unserer vielfältigen leidvollen Telekom-Erfahrungen stand an oberster Stelle der Wunsch nach Support bei der Installation. Bei Problemen brauchen wir genaue Informationen und ggf. muss jemand ins Haus kommen. Am Tag der Telefonumstellung ist der Kunde telefonisch plötzlich abgeschnitten. Eine Statusanzeige, wann die Leitung abgeklemmt wird, könnte unliebsame Überraschungseffekte mindern. Und ein Leihhandy wäre für Notfälle eine feine Sache, auch um dem Telekommunikationsunternehmen aufgetretene Probleme mitzuteilen.

3. Erster Rückblick

Eigentlich sollten bis hierhin die Anforderungen an gutes Einkaufen aus der Kundensicht diskutiert werden, und wir sahen uns selbst in der Rolle der KundInnen. Die Diskussion bezog sich bewusst auf Einkauf mit und ohne Computer. Aus unserer "Entwicklerhaut" kamen wir aber offenbar nicht heraus, denn wir entwickelten häufig gleich mit den Anforderungen Lösungsideen und mussten uns bemühen, zur Ebene der Anforderungen zurückzukehren. Dies verstärkte sich, nachdem Astrid Beck uns eine Menge Beispiele für Web-Shops und ihre Erfahrungen damit präsentiert hatte. (Auch die Präsentation zum Thema "Web-Shopping, Kauflust oder Kauffrust" ist bei den **Thesepapieren** zu finden.)

Auch bemerkten wir, dass unsere Anforderungen stark durch unser spezielles Vorwissen und unsere professionelle Perspektive geprägt wurden. Um allgemeinere Ergebnisse zu erbringen, muss das Analyseverfahren mit einem breiter gestreuten Teilnehmerkreis (und im Rahmen von Web-Shop-Entwicklung: Zielgruppen) durchgeführt werden.

4. Ableitung allgemeiner Anforderungen an Web-Shops

Da die Zeit nicht ausreichte, um in aller Ausführlichkeit zunächst weitere konkrete Anforderungen für andere Szenarien zu entwickeln, beschlossen wir, in einem letzten Schritt allgemeinere Anforderungen an Web-Shops zu formulieren. Dazu überprüften und ergänzten wir die "ISDN-Anforderungen" durch Bezug auf zwei andere Fälle: den Einkauf von Musik bzw. von Alltagsbedarf. Im **Anhang 4** sind diese allgemeinen Anforderungen zu finden.

Auch hier machte die Diskussion deutlich, dass der Gestaltung von Web-Shops ein genaues und umfassendes Verständnis des Einkaufsvorganges mit all seinen Dimensionen zugrundeliegen muß: Welche (unterschiedlichen) Bedürfnisse haben unsere (unterschiedlichen) KundInnen? Über welche Informationen und Kompetenzen verfügen sie? Aus welcher Situation heraus beginnen sie den Online-Einkauf? Was lässt sie bleiben, was schreckt sie ab? Wie klären sie im Einkaufsprozess ihre Vorstellungen, wie entwickeln sie Vertrauen? Und wie lässt sich das unterstützen?

Gleiche oder ähnliche Anforderungen wie beim ISDN-Szenario sind als allgemeine Anforderungen formuliert und unterschiedliche oder widersprüchliche Anforderungen mit einem "Delta" gekennzeichnet. Es folgen wieder einige unserer Diskussionpunkte.

Übergeordnete Orientierungen und Zielbildung, Suchen und Finden ...

Während ISDN-Einkäufe nur sporadisch erfolgen, stellen Musik- und Alltagseinkäufe regelmäßige Einkaufssituationen dar. RoutinebenutzerInnen müssen anders bedient werden als sporadische NutzerInnen. Entsprechend ist etwa in der Shop-Gestaltung die Frequenz der Einkäufe zu berücksichtigen.

Die Nutzergruppen etwa eines Online-Shops unterscheiden sich danach, welche Produkte der Shop anbietet. Sie haben eine unterschiedliche Affinität und Kompetenz bzgl. der Nutzung neuer Medien. Beispiel für Nutzung, die größere Kompetenz verlangt: Ein Kunde hat nur an bestimmten Musikstücken Interesse und stellt sich seine CDs aus Netz-Angeboten selbst zusammen. Der Verwendung von Medien in Einkaufssituationen verlangt, dass zusätzliche Erklärungen zum Gebrauch des Mediums gegeben werden.

Verschiedene Nutzungssituationen sind abzubilden:

- Preisgünstig einkaufen: Preisvergleiche unterstützen
- Schnelle Einkäufe: Möglichkeiten der Abkürzung bieten; z. B. durch Merkposten für Kategorien
- Unterstützung bei Zielbildung: Inspiration durch das Warenangebot
- Individualisiertes Angebot nach bekannten Vorlieben
- Ein schon gefüllter Warenkorb muss auch unproblematisch wieder geleert werden können.

Informieren vs. Bestellen: Alltagsbedarf soll i.d.R. schnell gedeckt werden, wobei detaillierte Produktinformationen als Hintergrundinformationen zur Verfügung stehen müssen. Bei anderen Waren ist die Gewichtung anders. Zusätzlich braucht man ein Bestellformular, für regelmäßige Einkäufe am besten ein wiederverwendbares Formular.

Beim Alltagseinkauf braucht man eine Schnellsuche und ein unaufwändiges Bestellformular für die Standardprodukte, möglicherweise aber auch gerade Anregungen für Abweichungen und Alternativen.

Bei Online-Shops ist insbesondere zu beachten, dass die Produkte selbst nicht direkt zugreifbar und in Augenschein zu nehmen sind.

- Die Verfügbarkeit der Produkte muss transparent gemacht werden. Sie ist bei Alltagsprodukten zeitkritischer als bei ISDN. Typische Kundenerwartungen sind zu berücksichtigen. Bei ausverkauften Produkten würden sie womöglich auf andere Produkte umsteigen, wenn deren Preise höher sind aber nicht.

- Die Haltbarkeit der Produkte muss transparent gemacht werden bzw. man muss sich auf allgemeine Qualitätszusagen der Shops verlassen können.

Ein Austausch von Kunden untereinander ist vielleicht im Falle des Kaufs von Musik erstrebenswerter als für viele Alltagsprodukte.

Zahlen, Liefern ...

Eine längere Diskussion entspann sich um die Frage, wie nach der Online-Bestellung die materiellen Produkte die Kunden erreichen. Verschiedene Modelle wurden diskutiert, insbesondere das Konzept, an häufig frequentierten Punkten (Tankstellen, Kioske) "Abholstationen" einzurichten. Dabei wurde schnell klar, dass sich, abhängig vom Produkt, eine ganze Reihe von Anschlussfragen ergeben (Haltbarkeit, Transportierbarkeit, besondere Lagerbedingungen etc.)

Schließlich wurde in Frage gestellt, ob nicht bei Alltagsprodukten der Aufwand für die Logistik zu groß wird.

5. Unser Resümee

Etwas entsetzt waren wir zunächst, dass die entwickelten allgemeinen Anforderungen so wenig über das hinauszugehen schienen, was wir vorher schon wussten. Wir hatten damit wieder eine Abstraktionsebene erreicht, die die Besonderheiten der unterschiedlichen Szenarien einebnen. Sollen also für eine bestimmte Produktkategorie Einkaufssituationen gestaltet werden, müssen die allgemeinen Anforderungen speziell darauf bezogen werden. Dies geschieht nach unserer Einschätzung am besten, indem man Szenarien durchspielt und dabei die oben entwickelten Phasen, Aspekte und Anforderungen im Auge behält. Einige Web-Shopper und Web-ShopgestalterInnen unter uns waren davon überzeugt, dass die AG erheblich mehr Anforderungen entwickelt hat, als die meisten heutigen Online-Shops realisiert bzw. überhaupt jemals in Erwägung gezogen haben.

Als nächstes hätten wir gern die Frage diskutiert, welche Produkte für den Einkauf im Netz besonders geeignet sind. Alltagsprodukte im Frischebereich z.B. würden viele nicht im Netz, sondern eher auf dem Markt kaufen. Können vielleicht gerade Produkte mit hohem Beratungsanteil wie im ISDN-Beispiel im Netz angemessen abgebildet werden oder könnte der Face-to-Face-Dialog auf bestimmte Phasen beschränkt sein? Hier besteht ganz klar allgemeiner Forschungsbedarf zur Frage, was denn eine angemessene, gute Beratung beim Einkaufen ausmacht. Die Ergebnisse sind sicher für Produkte, Personengruppen und Situationen zu differenzieren. Für das ISDN-Szenario haben wir einige Anforderungen bereits zusammengetragen.

Eine weitere Frage war, was einen Web-Shop von einem bisher üblichen Online-Versandhaus unterscheidet. Durch das Web kann insbesondere eine Vernetzung von Beratungsleistungen unterstützt werden - und was noch? Doch auch hierfür war keine Zeit mehr. Klar wurde uns allerdings, dass in jedem Fall eine Infrastruktur bereitgestellt werden muss, wie Versandhäuser sie heute schon bieten. Hier gibt es beim Web-Shopping noch große Schwächen.

Die Diskussion der allgemeinen Anforderungen konzentrierte sich stark auf die Gestaltung von Web-Shops. Letztendlich muss die Kundengerechtigkeit der gesamten Einkaufssituation (also die Kombination aller Kommunikations- und Nutzungswege), die Gesamt-Usability betrachtet werden. Die Entwicklung von Anforderungen anhand von Szenarien wurde von allen als ein hervorragend produktiver Weg eingeschätzt, um bereits am Anfang eines Projektes alle Anforderungen zunächst als Visionen zu entwickeln, um sie dann erst anschließend hinsichtlich ihrer Realisierbarkeit einzuschätzen. Es war uns klar, dass hier auch ökonomische Randbedingungen eine Rolle spielen werden.

6. Literatur zur Anregung

Amor, Daniel (2000): The E-Business (R)Evolution, Living and Working in an Interconnected World. Upper Saddle River: Prentice Hall.

Ansorge, Peter; Frick, Guido; Haupt, Uwe (1999): Benutzbarkeit von E-Commerce-Angeboten: Wenn der Surfer beim Bestellen untergeht. In: Internetshopping Report 2000. Die große Nutzerumfrage. Käufer, Produkte, Zukunftsaussichten, Düsseldorf [Symposion Publishing GmbH] 1999, S.190-202.

Biervert, Bernd; Monse, Kurt; Gatzke, Monika; Reimers, Kai (1994): Digitaler Dienst am Kunden - Informationstechniken an der "Kundenschnittstelle". Berlin: sigma.

Casaday, George (2001): Online Shopping. Or, how I saved a trip to the store and received my items in just 47 fun-filled days. In: Interactions 8,6, November/ December 2001, S. 15-19

Gutek, Barbara (1995): The Dynamics of Service – Reflections on the Changing Nature of Customer/Provider Interactions. San Francisco: Jossey-Bass.

Gutowski, Katja; Gorgs, Claus (2001): Onlineshops im Test. In: WirtschaftsWoche heute, 9.5.01, http://wiwo.de/WirtschaftsWoche/Wiwo_CDA/0,1702,13975_62552,00.html

Leidner, Robin (1993): Fast Food - Fast Talk. Service Work and the Routinization of Everyday Life. Berkeley: University of California Press

Nerdinger, Friedeman W. (1994): Zur Psychologie der Dienstleistung. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

Nielsen, Jacob (1999): Designing Web Usability. Indianapolis: New Riders.

Voswinkel, Stephan (2000): Das mcdonaldistische Produktionsmodell - Schnittstellenmanagement interaktiver Dienstleistungsarbeit. In: Heiner Minssen (Hrsg): Begrenzte Entgrenzungen. Berlin: sigma, S. 177-201.

Prof. Dr. Susanne Maaß, Florian Theißen, Margita Zallmann
Universität Bremen
Fachbereich 03 Mathematik/Informatik
Postfach 330 440
28334 Bremen

Maass@informatik.uni-bremen.de

Theissing@informatik.uni-bremen.de

Marza@informatik.uni-bremen.de

Anhang 1: Einkauf - Phasen

Anhang 2: Einkauf – Aspekte und Probleme

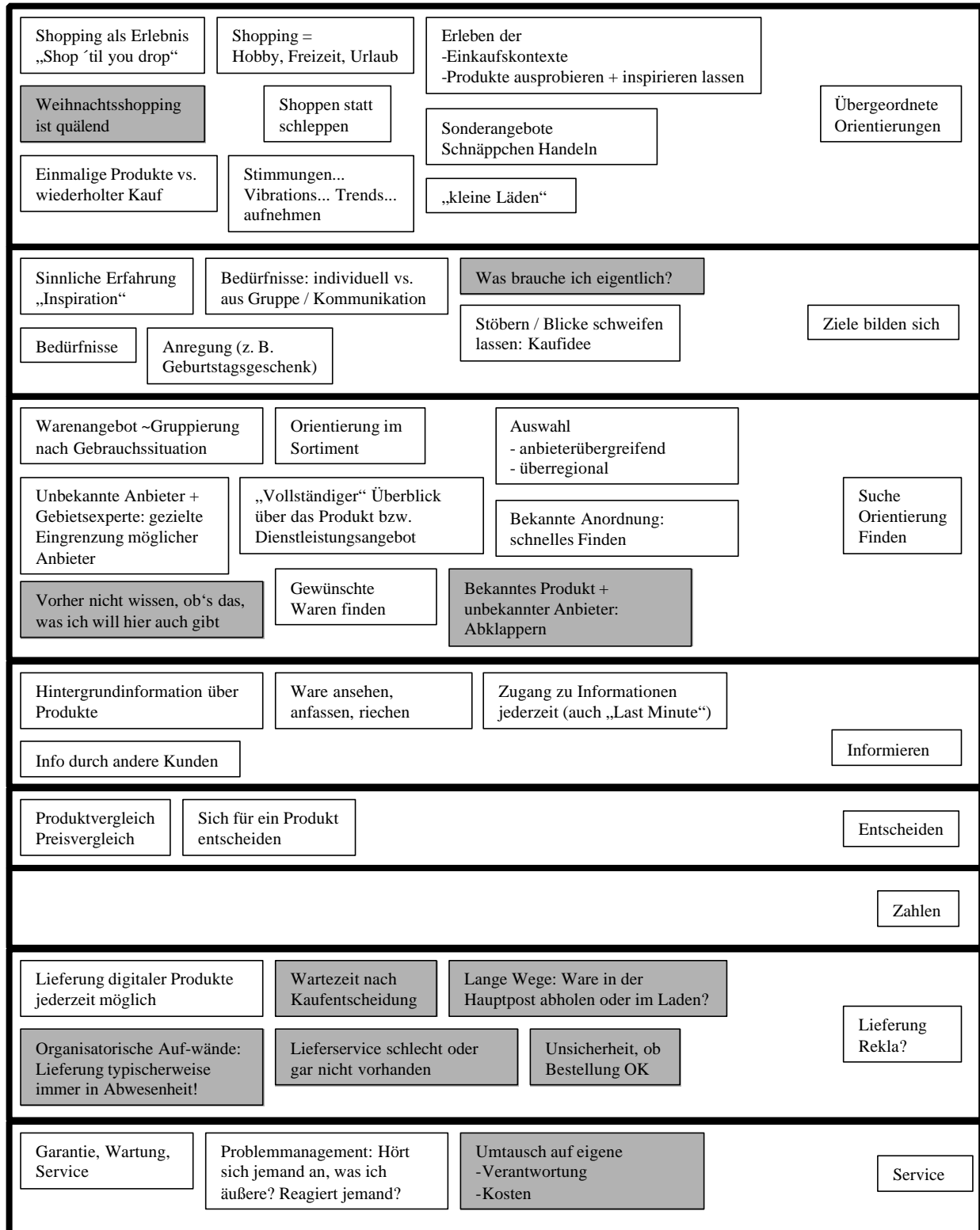
Anhang 3: Szenario „ISDN und Hausverbindung“ – Anforderungen

Anhang 4: Allgemeine Anforderungen

Anhang 1

Was gehört zum Einkauf?

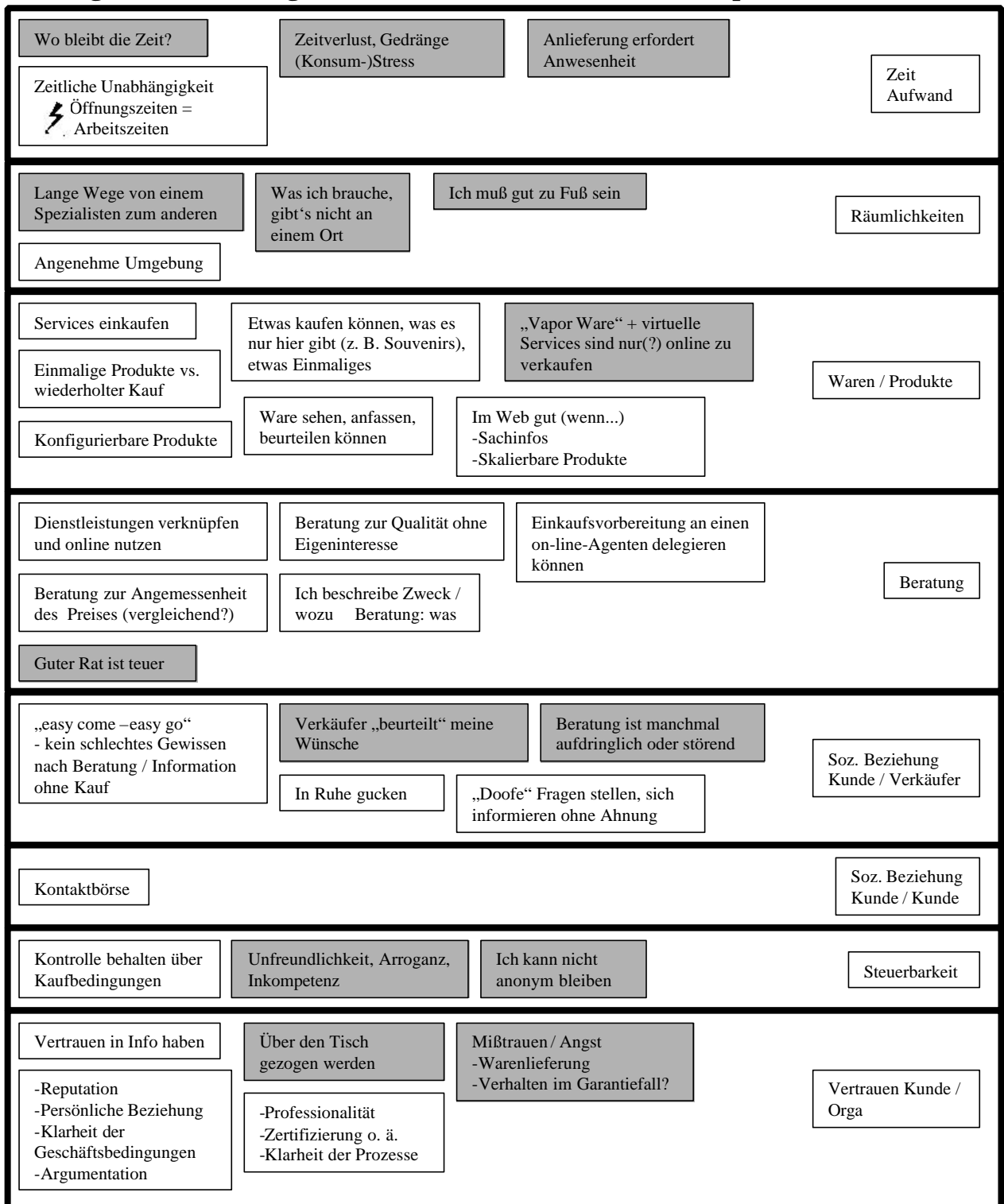
Phasen



Anhang 2

Was gehört zum Einkauf?

Aspekte und Probleme



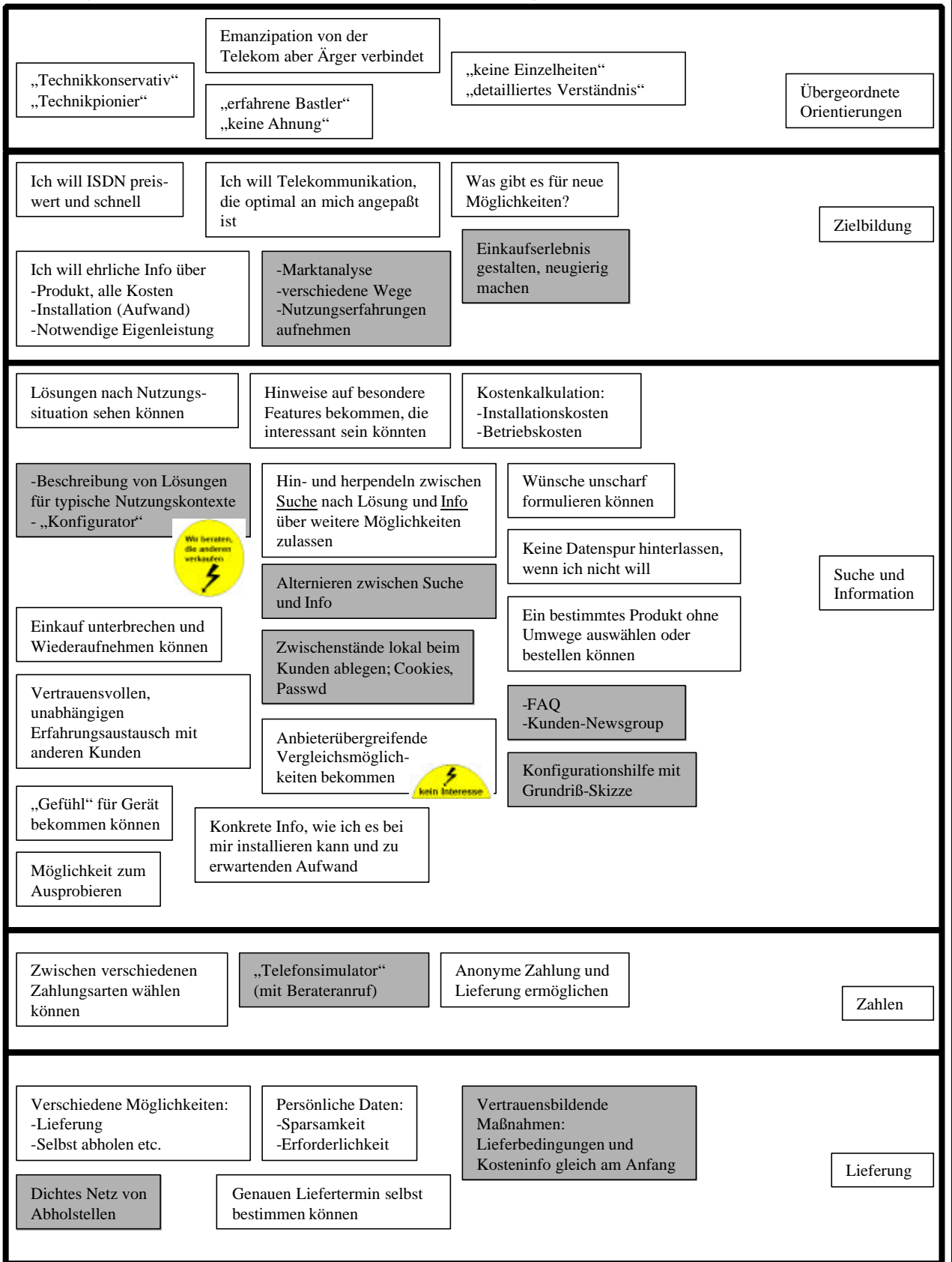
Was gehört zum Einkauf?

Probleme

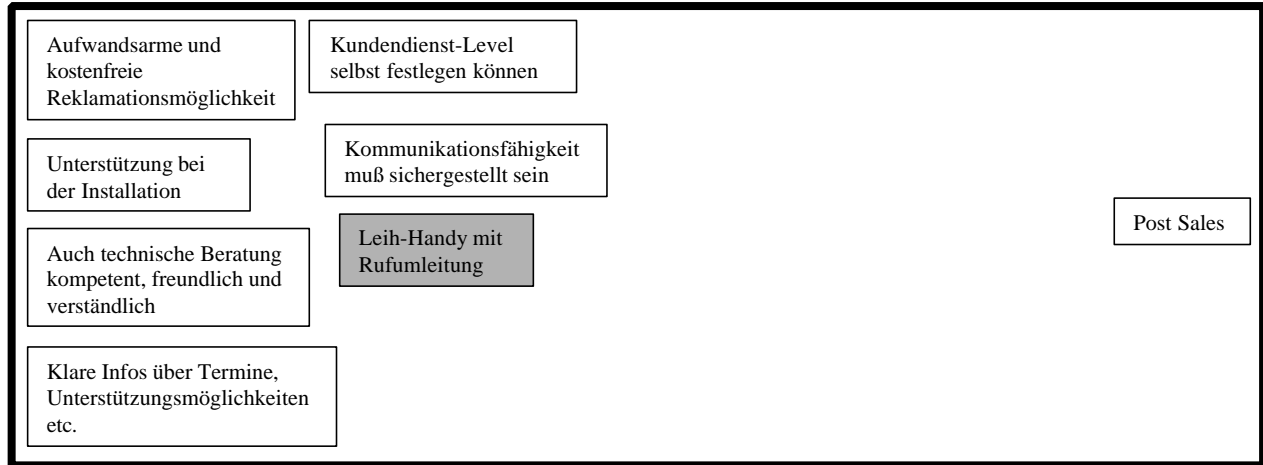
Anhang 3 Szenario „ISDN und Hausverbindung“

Anforderungen

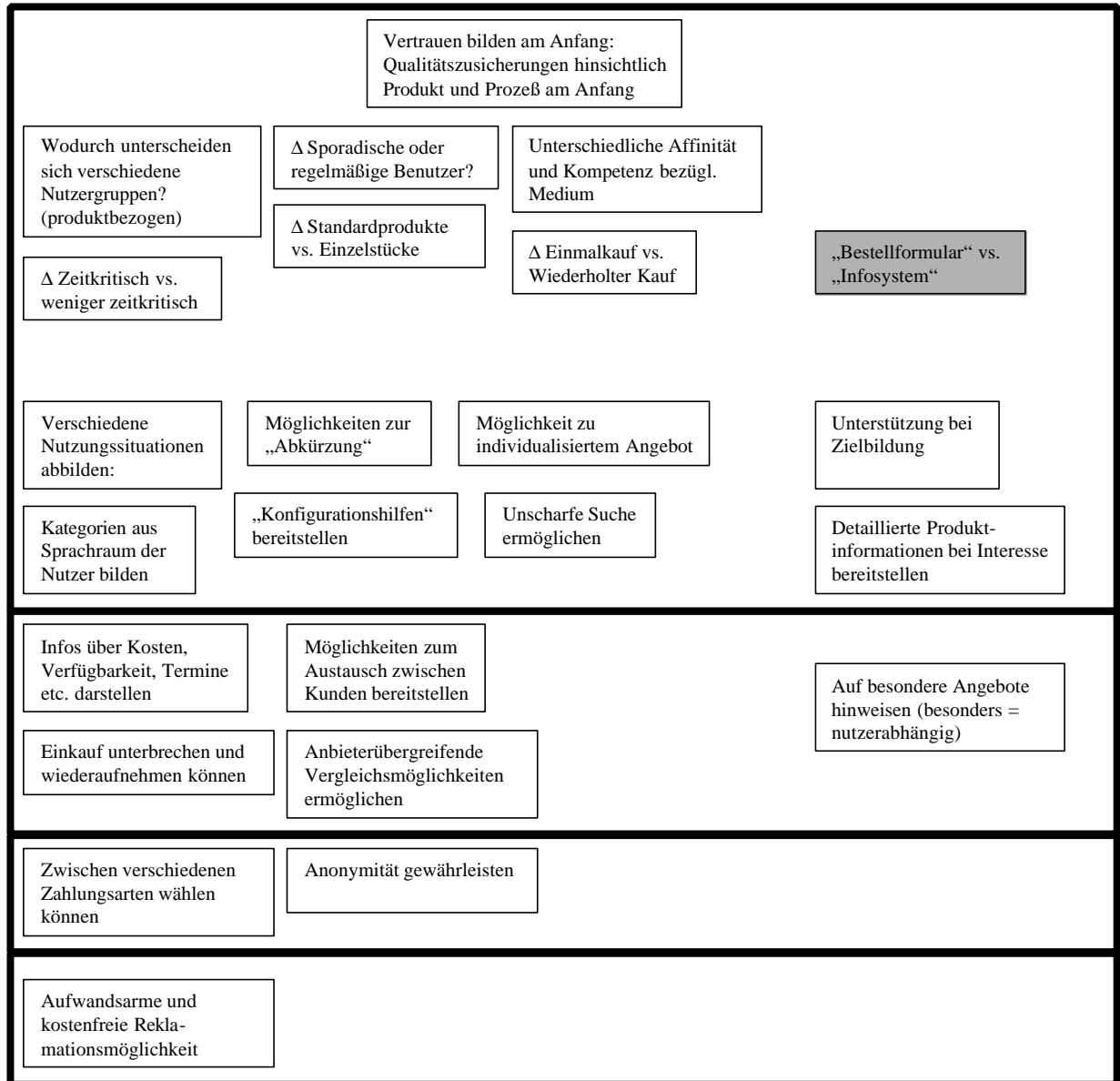
Lösungsideen



Anhang 3 „ISDN und Hausverbindung“ (Fortsetzung)



Anhang 4 Allgemeine Anforderungen / Szenarios: ISDN, Musik, Alltäglicher Bedarf



ModeratorInnenpapier/Thesenpapiere zur AG 4

Selbstbedienung im Netz

ModeratorInnenpapier zur AG 4 der MMK 2001

Susanne Maaß, Florian Theißing, Margita Zallmann
Universität Bremen, Fachbereich 03 Mathematik/Informatik

1. Ausgangspunkte

Bei der MMK 2000 fand sich unter dem Thema „Leben und Arbeiten ohne Computer“ eine Gruppe von Leuten zusammen, die einen Selbstversuch hinter sich gebracht hatten. Um sich dem Thema ganz persönlich zu nähern, hatten sie für eine Weile auf die Nutzung des Computers als Arbeitsmittel verzichtet - oder es doch zumindest versucht. Die Diskussion konzentrierte sich überwiegend auf die Rechnernutzung für die Kommunikation und Koordination in Arbeitszusammenhängen mittels elektronischer Post und beleuchtete das weite Spektrum von Vorund Nachteilen, Chancen und Zwängen. Wir konstatierten eine allgemeine Überforderung durch die permanente und just-in-time Versorgung mit Informationen, ein Gefühl des Eingespanntseins und große Müdigkeit. Es schien uns, dass sich sozial-organisatorisches und technisches System dahingehend ergänzen, dass Zwang und Sog unausweichlich werden und die email-Nutzung ohne Alternativen bleibt. Das Medium und seine Nutzung müssen kultiviert werden, schlossen wir, und überlegten, wie wir selbst damit anfangen könnten.

In der Diskussion um die vielen akzeptierten und bestrittenen, echten und scheinbaren Notwendigkeiten, am Rechner zu arbeiten, und die Gestaltungsmöglichkeiten, die TechnikerInnen und NutzerInnen haben, zeichnete sich als nächste bedrohlich erscheinende Welle die mehr oder minder freiwillige private Nutzung von Dienstleistungen über das Internet ab.

E-Commerce, E-Business, E-Learning heißen neue Schlagwörter, die derzeit zu einiger Unruhe in der Unternehmenslandschaft und in den Unternehmen selbst führen und mit denen große Erwartungen verbunden werden. In den letzten Jahren haben sich kommerzielle Internet-Auftritte etabliert und mit der rasanten Ausbreitung neuer Internet-Unternehmen wurde das Thema E-Commerce auch für die Old- Economy-Unternehmen interessant. Kaum ein Unternehmen scheint sich heute dem neuen Trend, Güter und Dienstleistungen über das Internet anzubieten, entziehen zu können. Diese technisch unterstützte Vertriebsstrategie wird als ein Schritt zur Vereinfachung des Kundenzugangs, mithin als Maßnahme der neuen Service- und Kundenorientierung dargestellt.

Doch es ist zweifelhaft, ob sich die Hoffnungen der Anbieter erfüllen werden, durch die neue Art von Selbstbedienung neue Absatzpotenziale zu erschließen und den Umsatz zu erhöhen. Die Nachfrage bleibt weit hinter den Erwartungen zurück. Für die Zurückhaltung der KundInnen werden in erster Linie Sicherheitsbedenken und mangelnde Gebrauchstauglichkeit verantwortlich gemacht. Entgegen einem versprochenen „easy shopping“ ärgern sich KundInnen über mangelnde Produktdifferenzierung, hohe Liefergebühren, lange Lieferzeiten und falsche Liefertermine. Anbieter versuchen dem durch mehr Transparenz (z. B. mit elektronischer Auftragsverfolgung) und Integration der Beschaffungs- und Lieferprozesse zu begegnen.

Die vielen neuen Web-Shops sind ein Ausdruck des Versuchs von Unternehmen, ihren Kontakt zu Kunden umfassend neu zu gestalten und technisch zu unterstützen. Die Technisierung soll größere zeitliche und räumliche Flexibilität ermöglichen, Kosten senken und den Unternehmen neue Spielräume bei der Steuerung des Kundenkontaktes eröffnen. Im Rahmen unseres Forschungsprojektes ComCall („Computereinsatz und Arbeitsgestaltung in Call-Centern“), in dem wir mit drei Bremer Call-Centern zusammenarbeiten, haben wir eine weitere Form von technisch unterstütztem Kundenkontakt studiert: Call-Center bieten spezialisierte menschliche

VermittlerInnen, die den Unternehmenszugang über das mündliche Gespräch ermöglichen. Dabei sind die Art der angebotenen Dienstleistungen sowie die Kommunikationsprozesse - wie bei Massenproduktion üblich - oft weitgehend standardisiert.

Call-Center und E-Commerce als unterschiedliche Formen technisch unterstützten Kundenkontaktes werden zunehmend integriert. Call-Center werden zu Communication-Centern weiterentwickelt, die sämtliche Kundenkontakte eines Unternehmens, auch die Internet- und Web-basierten, bearbeiten sollen. In Customer-Relationship-Management-Systemen (CRM) werden die in den unterschiedlichen Kontakten gesammelten Daten gesammelt, ausgewertet und unternehmensweit bereitgestellt. Und von den E-Commerce-Sites der Unternehmen kann direkt über Call-Back- oder Shared-Browsing-Funktionen die Verbindung zu einem Call-Center hergestellt werden.

In einigen Fällen sollen dadurch die Probleme der Selbstbedienung im Netz ausgeglichen werden: Da die meisten Kauf- oder Bestellvorgänge heute beim Füllen des Warenkorb stehen bleiben und es nur in einem Bruchteil der Fälle zum Abschluss des Geschäftes kommt, gehen manche Unternehmen dazu über, „auf Knopfdruck“ eine Unterstützung beim Bestellvorgang durch Call-Center-AgentInnen zugänglich zu machen. Wir hatten die Gelegenheit, die Software und die Interaktionssituation zwischen KundInnen, System und CC-AgentInnen genauer zu untersuchen. Uns wurde deutlich, dass die als besonderer Service angebotene Unterstützung durch CC-AgentInnen tatsächlich nur eine dringend notwendige Hilfefunktion für einen undurchschaubaren und schlecht gestalteten Web-Shop realisierte. Die KundInnen waren orientierungslos und die AgentInnen mit der Anleitung der KundInnen überfordert. Darüber hinaus war der Zugang zu diesem Service („per Knopfdruck“) völlig verwirrend gestaltet. Weder der Service noch der Self-Service waren hier also für die Kundschaft (und damit letztlich für das Unternehmen) zufriedenstellend.

Wir fragten uns: Was macht eigentlich guten Service aus und welche Vorteile hat Selbstbedienung für die KundInnen? Was steht heute beim Angebot von Service und Selbstbedienung im Netz im Vordergrund, welche Benutzergruppen werden dadurch angesprochen? Was verlangt die Selbstbedienung den BenutzerInnen ab, welche neuen Anforderungen werden an ihr Verhalten gestellt? Gewinnen wir als KundInnen nur hinzu oder büßen wir auch etwas ein? Was wird uns ggf. als Ersatz geboten? Wie lassen sich Elemente von Bedienung und Selbstbedienung sinnvoll miteinander verbinden und welche technische Unterstützung ist jeweils angemessen?

In der diesjährigen AG „Selbstbedienung im Netz“ möchten wir uns mit diesen Fragen beschäftigen. Wir schlagen vor, die Diskussion auf den Bereich B2C, also die Interaktion zwischen Unternehmen und Privatkunden, zu beschränken und ECommerce im B2B-Bereich nur am Rande mitzubetrachten. Zur Anregung der Diskussion und als Vorbereitung auf die erwartete Eigenaktivität der AGTeilnehmerInnen (die sog. „Eintrittskarte“ zur MMK) werden wir im Folgenden einige Aspekte von Service und Selbstbedienung anhand einiger vertrauter Kauf- und Bestellsituationen vorstellen. Dazu werden wir Thesen formulieren und dann beschreiben, welche Art von Beiträgen wir uns zur Vorbereitung unserer Arbeitsgruppe wünschen.

2. Ins Fachgeschäft, in den Supermarkt oder in den Web-Shop?

Service in Kauf- und Bestellsituationen hat viele Formen. Da neue Möglichkeiten immer auf der Folie des Bekannten erlebt und beurteilt werden, bringen wir hier ein paar vertraute Situationen in Erinnerung, um das Web-Shopping dazu in Beziehung setzen zu können: den Kauf im Tante-Emma-Laden, im Fachgeschäft oder im Supermarkt. Wir vereinfachen hier bewusst, um grobe Tendenzen aufzeigen zu können, ohne zu viel vorwegzunehmen. (Andere Kaufkontexte wären z.B. Bestellung nach Katalog, Einkauf im Shopping Center, im Kaufhaus oder auf dem Wochenmarkt. Schon bei unserer Diskussion zu dritt wurde deutlich, dass unsere Erfahrungen und Assoziationen damit nicht immer übereinstimmen.)

Der **Tante-Emma-Laden** bietet viel auf der Beziehungsebene, man kennt sich, Stammkunden sprechen dort miteinander, oft kauft man eher wegen der Atmosphäre, der Besitzerin zu Liebe. Es handelt sich um eine gewachsene Dienstleistungsbeziehung. Die Zahl der Produkte insgesamt ist groß, die Auswahl unter gleichartigen Produkten eher klein, die Beratung ist persönlich, die Abmessung der Waren individuell (Darf es etwas mehr sein?). Unter Umständen wird das Sortiment an individuelle Kundenanforderungen angepasst. Die Qualität der Produkte ist abhängig vom Sachverstand und Einsatz der Besitzerin. Der Zugriff auf die Waren erfolgt indirekt, über die Verkäuferin.

Wer geht dorthin? In welchen Fällen? Worin besteht dort guter Service?

Das **Fachgeschäft** ist spezialisiert. Man erhält Qualitätsprodukte, qualifizierte

Beratung, die Verkäuferin wird zur Mittlerin für Qualität, die Ware geht durch ihre Hand. Der Kunde baut Vertrauen auf, verlässt sich, auch hier entsteht personenabhängig eine Dienstleistungsbeziehung mit Geschichte. Womöglich werden Spezialwünsche erfüllt und ausgefallene Produkte extra besorgt.

Wer geht dorthin? In welchen Fällen? Worin besteht dort der besondere Service?

Im **Supermarkt** gibt es „alles“ - sofern Standard- und Massenprodukte gesucht werden. Die Auswahl ist groß, die Preise variieren. Der Kunde bedient sich selbst. Alles muss (kann) er sich selbst suchen, ansehen, beurteilen, entscheiden, ggf. abmessen, transportieren. Er bleibt anonym, unbeeinflusst, autonom. Der „Verkäufer“ (eher Packkraft oder Kassierer) sichert das Funktionieren des Systems, nicht die Qualität. Er dient als Orientierungshilfe (Die Schuhcreme finden Sie im zweiten Gang links) und vollzieht den Kaufabschluss an der Kasse. Beratung gibt es so gut wie gar nicht. Die Dienstleistungsbegegnung ist flüchtig und standardisiert, Kunden und Verkäufer sind jeweils austauschbar. (Barbara Gutek, 1995, spricht in diesem Fall von einer „Dienstleistungsbegegnung“ oder „Encounter“, statt der persönlichen „Dienstleistungsbeziehung“ / „Relationship“.)

Wer geht dorthin? In welchen Fällen? Worin besteht dort der Service?

Im **Web-Shop** sind Produkte und Kaufvorgang (zunächst) immateriell. Der Zugang ist flexibel und offen, von überall, jederzeit. Die Auswahl ist womöglich riesig, die Preise sind (vielleicht) günstig, kein Schleppen, kein Schlangestehen, ein paar Tastendrucke und der Kauf ist getätigt, der Warentransportvorgang angestoßen. Die Kundin ist auf sich allein gestellt, sie sitzt zu Hause oder bei der Arbeit und bedient sich selbst: Sie navigiert zwischen Seiten, sichtet Angebote und Beschreibungen, erwägt, wählt aus und füllt den Warenkorb. Kennt sie die Interaktionskonventionen und verhält sich im Sinne der Programmierung „korrekt“, kann sie die Transaktion erfolgreich zum Abschluss bringen, andernfalls nicht. Die Verkäuferin als Mittlerin für Qualität oder als Orientierungshilfe ist völlig entfallen. Ersatzweise stehen bisweilen Software-Agenten oder Avatare zur Unterstützung zur Verfügung. *Wer nutzt Web-Shops?*

In welchen Fällen? Worin genau besteht der besondere Service oder worin könnte er bestehen?

3. Thesen

Bedienung, Selbstbedienung, Selbstbedienung im Netz: Erwartungen und Effekte, Vor- und Nachteile

1. Guter Service bedeutet für verschiedene Personengruppen und in verschiedenen Kontexten Unterschiedliches.
 - Ältere Menschen wünschen sich geduldige Beratung, Geschäftsleute schnelle Bedienung, junge Leute Unterhaltung.
2. Mit zunehmender Nutzung des Internet im Alltag wird auch das Web-Shopping attraktiver werden (Bequemlichkeit durch Medienintegration).
 - Gerade junge Leute und erfahrene Web-User sind offen für neue Technik-Anwendungen. Mobile Singles im Zeitstress, Eltern mit kleinen Kindern und noch viel weniger Zeit, alte Menschen mit viel Zeit, aber eingeschränkter Mobilität – alle könnten gewinnen.
3. Die Entwicklung von der Bedienung über die Selbstbedienung zur Selbstbedienung im Netz bedeutet sowohl den Fortfall als auch den Zugewinn von Servicemöglichkeiten.
 - Die Bequemlichkeit, die ein menschlicher Mittler bietet, geht durch Selbstbedienung verloren, aber dafür wird der direktere Zugang zur Ware ermöglicht. Beim Web-Shopping wird er wieder indirekter: Die Waren sind nicht materiell präsent, sondern die Kaufentscheidung fällt auf Grundlage von Beschreibungen und Bildern. Im Web-Shop wird nicht ein individuelles Produkt gekauft, sondern ein Exemplar eines gewählten Typs.
4. Selbstbedienung und Standardisierung von Produkten und Dienstleistungen, von Kundenbedürfnissen und Kundenverhalten gehen oft Hand in Hand. Wird Selbstbedienung technisch unterstützt, so verstärkt das die Tendenz zur Standardisierung.
 - Die Tasse Kaffee kann nur mit der Standardportion Milch versehen werden, der Geldautomat liefert nur Standard-Stückelungen, nur Standardtransaktionen können über Home-Banking erledigt werden. Entweder akzeptiert der Kunde das oder er verzichtet ganz auf das Produkt oder die Dienstleistung. Besondere vom Standard abweichende Wünsche können nicht erfüllt werden.
5. Selbstbedienung erfordert mehr sachliche Kompetenz als Einkauf mit Bedienung; Selbstbedienung im Netz erfordert zusätzliche technische Kompetenzen und Anpassungsleistungen.
 - Ein Maßschneider berät den Kunden bzgl. Material und Schnitt, der Kauf von der realen oder virtuellen Stange erfordert dagegen eigene Einschätzungen. Beim Web-Shopping muss die Kundin zusätzlich noch den Umgang mit dem System beherrschen.

Web-Shops: Stand der Entwicklung, Bemühungen um Attraktivität und Nutzbarkeit.

6. Selbstbedienung im Netz ermöglicht (nur) eine „standardisierte Individualisierung“ von Dienstleistungsprodukten. Eine „Pseudo-Beziehung“ wird aufgebaut (vgl. Gutek, 1995). Doch alles hält sich in vorprogrammierten Grenzen.
 - Software-Agenten bauen individuelle Webseiten auf und passen Informationsangebote oder Produkte individuell an. So ermöglicht die Firma Levis die individualisierte Bestellung von Hosen „nach Maß“ über das Internet. Auch der Kunde wird „re-individualisiert“: Customer-Relationship-Systeme sammeln Kundendaten und verdichten sie zu persönlichen Kundenprofilen, die als Grundlage für die individuelle Bereitstellung von Leistungen dienen.

7. Web-Shop-Usability leidet unter dem hektischen E-Markt, dem fehlenden Knowhow für das nötige „Design for All“ und einem unzureichenden Verständnis der Kundenanforderungen im Selbstbedienungsprozess.
 - Die Funktionalität und Handhabung für den Web-Shopper ergibt sich aus dem komplexen Zusammenwirken verschiedener Software. Der hohe Konkurrenzdruck am Markt führt jedoch zu ad-hoc Lösungen und vorschnellen Softwareeinführungen. Die von uns getestete Web-Shop- und Call-Center-Verbindungssoftware wurde von den EntwicklerInnen garantiert nicht in verschiedenen technischen Kontexten und mit verschiedenen Benutzerarten getestet. Die alten Usability-Testmethoden müssen zur Untersuchung der neuartigen Interaktionssituationen mit mehreren Beteiligten modifiziert werden.
8. Durch Avatare wird versucht, der Interaktion mit der KundIn den Anschein eines persönlichen Gesprächs zu geben.
 - Als Sympathieträger für Unternehmen oder als ihr „Web-Face“, als Assistenten und Experten sollen sie die BenutzerIn begleiten, Vertrauen schaffen und dem Systemverhalten eine „Gestalt“ geben.
9. Der Versuch, einerseits die Interaktion zwischen KundInnen und Beschäftigten technisch zu steuern und andererseits die Software für die Selbstbedienung immer „menschlicher“ erscheinen zu lassen, kann dazu führen, dass es für die Kundin nicht mehr zu unterscheiden ist, ob sie mit einem Menschen oder einer Software kommuniziert.
 - Die eine Kundin spricht mit einem Call-Center-Agenten, der seinen Text vom interaktiven Gesprächsleitfaden vorgegeben bekommt und die Routinen der betrieblichen Software abarbeitet. Der andere Kunde interagiert mit einem Avatar, der dieselben Routinen der betrieblichen Software in einen Pseudo-Dialog umsetzt.

4. Ein Selbstversuch als Eintrittskarte

Um die Annahmen und Wirkungen, die Zwecke und Phänomene, die Begrenzungen und Freiräume, die Gestaltungszwänge und Gestaltungsoptionen für Selbstbedienung im Netz gemeinsam diskutieren zu können, möchten wir alle TeilnehmerInnen der AG bitten, sich ihre Nutzungsentscheidungen in Bezug auf Tante-Emma-Läden, Fachgeschäfte, Supermärkte (oder Kaufhäuser) und Web-Shops bewusst zu machen. Was wird wo gekauft? Welche Vorzüge und Nachteile seht Ihr jeweils, was gewinnt oder verliert Ihr in der einen oder anderen Form?

Wir möchten Euch auffordern, als Vorbereitung für unsere Diskussionen Eure eigene Anschauung von Selbstbedienung im Netz zu gewinnen und zu reflektieren. Dazu haben wir durch unsere Kurzbeschreibungen in Abschnitt 2 und mittels der Thesen in Abschnitt 3 schon eine Reihe von Aspekten vorgegeben, die aber gern erweitert werden kann.

Diesen „Selbstversuch“ wünschen wir uns von allen und sind gespannt auf die schriftlichen Berichte über Eure Erfahrungen und Überlegungen.

Darüberhinaus freuen wir uns natürlich, wenn Ihr in Eurem jeweiligen disziplinären Umfeld Spuren des Themas aufnehmen könntet, etwa zu Studien über Selbstbedienung, Automatenkauf, McDonaldisierung, Web-Shopping ... Nach unserem derzeitigen Kenntnisstand gibt es überraschend wenig in dieser Hinsicht.

Interessant wäre es auch, wenn jemand an der technischen Entwicklung von Web-Shops und Unternehmensportalen oder an ihrer organisatorischen Einführung gestaltend, beratend oder entscheidend mitgewirkt hätte, denn er oder sie könnte uns von den damit verbundenen Leitbildern, Hoffnungen und Zielen (und den Erfahrungen) berichten. Weichen diese ab von dem,

was einem in der Computerwoche und anderswo sowohl im redaktionellen als auch im Anzeigenteil entgegentritt?

Prof. Dr. Susanne Maaß, Florian Theißing, Margita Zallmann
Universität Bremen
Fachbereich 03 Mathematik/Informatik
Postfach 330 440
28334 Bremen

Maass@informatik.uni-bremen.de

Theissing@informatik.uni-bremen.de

Marza@informatik.uni-bremen.de

Literatur zur Anregung

Amor, Daniel (2000): The E-Business (R) Evolution, Living and Working in an Interconnected World. Upper Saddle River: Prentice Hall.

Ansorge, Peter; Frick, Guido; Haupt, Uwe (1999): Benutzbarkeit von E-Commerce-Angeboten: Wenn der Surfer beim Bestellen untergeht. In: Internetshopping Report 2000. Die große Nutzerumfrage. Käufer, Produkte, Zukunftsaussichten, Düsseldorf [Symposion Publishing GmbH] 1999, S.190-202.

Biervert, Bernd; Monse, Kurt; Gatzke, Monika; Reimers, Kai (1994): Digitaler Dienst am Kunden - Informationstechniken an der "Kundenschnittstelle". Berlin: sigma.

Gutek, Barbara (1995): The Dynamics of Service – Reflections on the Changing Nature of Customer/Provider Interactions. San Francisco: Jossey-Bass.

Gutowski, Katja; Gorgs, Claus (2001): Onlineshops im Test. In: WirtschaftsWoche heute, 9.5.01, http://wiwo.de/WirtschaftsWoche/Wiwo_CDA/0,1702,13975_62552,00.html

Nerding, Friedeman W. (1994): Zur Psychologie der Dienstleistung. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

Voswinkel, Stephan (2000): Das mcdonaldistische Produktionsmodell – Schnittstellenmanagement interaktiver Dienstleistungsarbeit. In: Heiner Minssen (Hrsg): Begrenzte Entgrenzungen. Berlin: sigma, S. 177-201.

Thesenpapier von Astrid Beck

Web-Shopping
Kauflust oder Kaufrust?

Astrid Beck

Persönliche Kaufanlässe und -erfahrung

Fachgeschäft

- ok für Spezialitäten (Italienische Delikatessen, Türkischer Gemüseladen), oft teuer

Supermarkt

- Sonderangebote / Schnäppchen, man kann neues probieren, es gibt Alles - na ja Vieles
- kein Kaufzwang

Katalog-Shopping

- Kleidung, Kosmetik, Nahrungsmittel, Tiefkühlkost, Wein, Tee

Online

- Waren: Bücher, CDs, Zeitschriften, Notebooks, Drucker, Klamotten, Lebensmittel, Flüge, Hotelunterkünfte, Tickets
- virtuelle Ware: Software, Domains, Online-Banking
- Services: Provider, Preisagentur

Online-Shopping Beispiele

- Dress-for-Less
- Vinespa
- ebookers
- Bioland
- Oppermann
- BMW Online-Bank
- Debitel
- NY Habitat, Consors, Amazon

Projekte

- Deutsche Bank - MaxBlue
- Zeiss



DRESS FOR LESS - Netscape

Datei Bearbeiten Ansicht Gehe Communicator Hilfe

Lesezeichen Adresse: <https://www.dress-for-less.de/perl/cart/cart.idhtml?id=6630310> Verwandte Objek

Women Men Streetwear Accessoires

? Hilfe | § AGB | Kontakt | Newsletter | Über uns

Bestelldaten

Anrede* ☒ Frau ☐ Herr

Vorname* / Nachname*

Straße* / Hausnr.*

PLZ* / Ort*

Land*

e-mail* (z. B. name@provider.de)

Telefon*

Zahlungsart*

Kartennummer

Gültigkeit bis (Mon. / Jahr)

Separate Lieferadresse (z. B. Firmenanschrift)

Alternat. Abholstation (z. B. Tankstelle)

☒ ja, ich möchte den dress-for-less Newsletter erhalten!

Mit der Bestellaufgabe erkläre ich mich mit den [AGB](#) einverstanden!

Bestellung aufgeben

* diese Felder müssen ausgefüllt werden

Anz.	Artikel	Größe	ehem. VKP	Einzelpreis	Gesamtpreis
1	dk-0229 Calvin Klein Hosenanzug	40	1498.00	649.00	649.00 DM
Summe:					649.00 DM
Versandkostenbeteiligung**:					0.00 DM
Endsumme:					649.00 DM

Zu Ihrer Information Endsumme in Euro: 331.83 EUR

Sie sparen: 849 DM

Für Änderungen einfach die Anzahl ändern und auf "neu berechnen" drücken.

** Sendungen innerhalb Deutschlands ab DM 150 versandkostenfrei;
Sendungen ausserhalb Deutschlands pauschal DM 15.

THAWTE Authentische Seite Sicherheit mit SSL

Sie befinden sich auf einem gesicherten Server. Ihre persönlichen Daten werden verschlüsselt übertragen.

Dokument: Übermittelt

wein >> spanien: Tinto, Blanco, Rosado, Cava und Feinkost - Netscape

Datei Bearbeiten Ansicht Gehe Communicator Hilfe

Lesezeichen Adresse: <http://www.vinespa.de/> Verwandte Objekte

VINESPA

Los buenos Vinos de España

[Shop](#) [D.O.](#) [Rezepte](#) [AGB/Hilfe](#)

Ihre E-mail: Newsletter

[Schnell-Suche](#)
[Detail-Suche](#)

[Buenos Dias](#)

Probier Pakete

[Bewertung in der Presse](#)

Aktuelle Angebote

[< DM 10,-](#)

[Blanco](#)
[Rosado](#)
[Tinto Joven](#)
[Tinto Media Crianza](#)
[Tinto Crianza](#)
[Tinto Reserva](#)
[Tinto Gran Reserva](#)
[Große Weine Spaniens](#)
[Cava](#)
[Portugal, Chile](#)

[Schnäppchen](#)

[Sherry, Licor, Brandy](#)

[Öl, Essig, Feinkost](#)

Wenn Sie zum ersten Mal hier sind: [¡ Buenos Dias !](#)

Dauro de Empordà 0,5 l DM 22,00
Als Kennenlern-Angebot
je 1 Flasche frei Haus DM 65,00 statt DM 69,30
Preis in Euro = 33,23

3 x je 0,5 l DM 65,00

* Frei Haus * je 2 Flasche frei Haus DM 120,00 statt DM 138,60
Preis in Euro = 61,36

6 x 0,5 l DM 120,00

* Frei Haus * je 4 Flasche frei Haus DM 235,00 statt DM 277,20
Preis in Euro = 120,15

12 x 0,5 l DM 235,00

Oliven Öl [Blume des Öls - Natives Olivenöl Extra](#)
[Núñez de Prado, Baena](#)
Das berühmte Tropföl - Elf Kilo gesunder
Oliven ergeben einen Liter! Nur 0,2% Säure!
Preis in Euro = 12,02 - Literpreis = DM 47,00

0,5 l Karaffe DM 23,50

Oliven Öl [Núñez de Prado Natives Olivenöl Extra \(5 Liter\)](#)
[Núñez de Prado](#)
Erste kalte Pressung - Nur 0,3% Säure - Ideal
für die tägliche "Mittelmeer-Diät"
Preis in Euro = 60,84 - Literpreis = DM 23,80

5 l Kanister DM 119,00

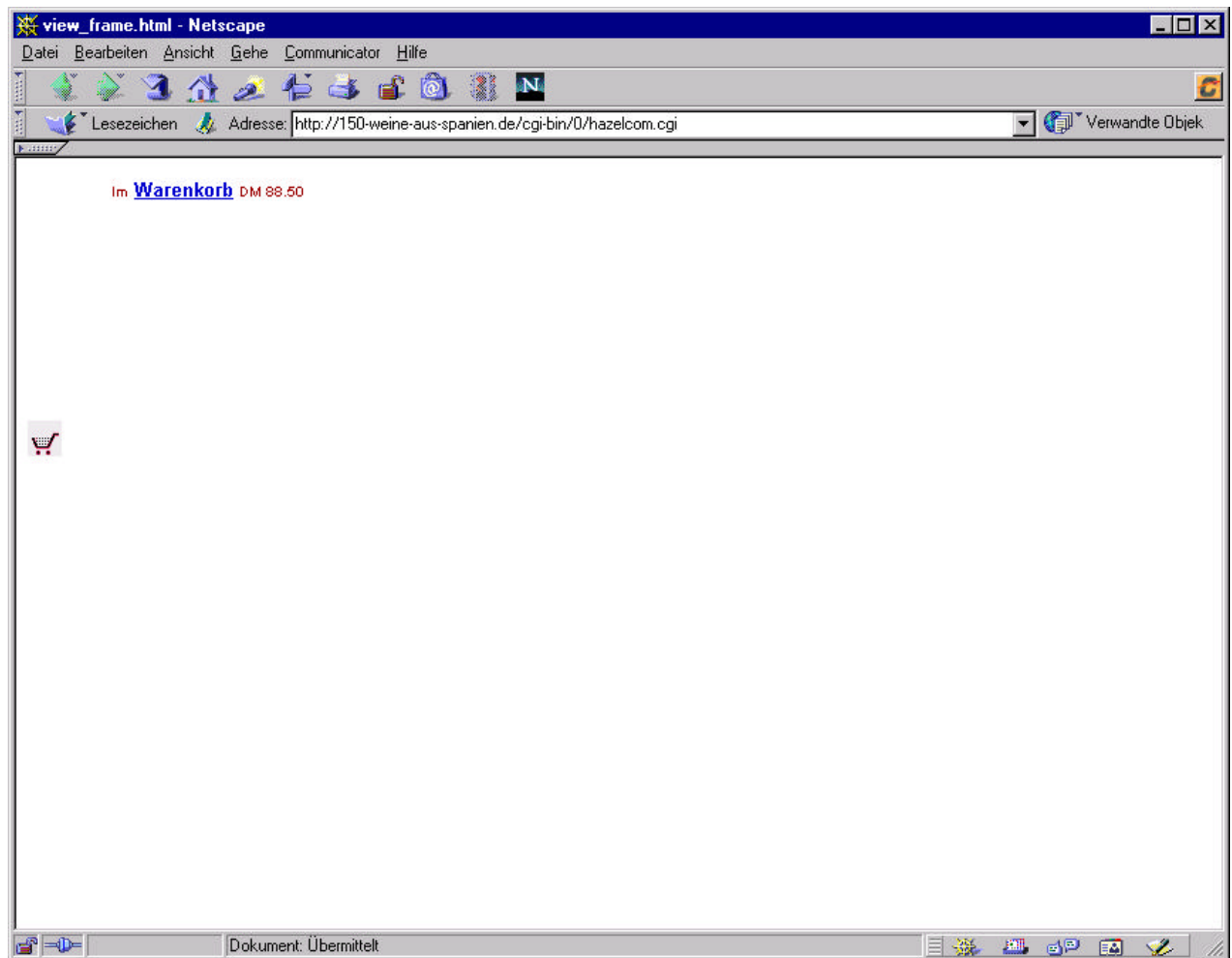
Oliven Öl [DAURO de Aubocassa - Rodau](#)
[Rodau, Manacor](#)

Cordoba

Cordoba

Mallorca

Dokument: Übermittelt



view-ind.html - Netscape

Datei Bearbeiten Ansicht Gehe Communicator Hilfe

Lesezeichen Adresse: /cgi-bin/0/hazelcom.cgi?client=61497779&action=SERVE&item=cat/themes/001/templates/view-ind.html

Im **Warenkorb** DM 88.50

1. Warenkorb **2. Adresse eingeben** **3. Überprüfen-Absenden**

#	Beschreibung	Art-Nr	Preis	VE	Anzahl	Summe
1	* ProbierPaket * 3 x Flüssiges Gold Núñez de Prado 0,5l DM 23,50 Dauro de Aubocassa 0,5l ...	200000K3	65.00	3	<input type="text" value="1"/>	65.00
2	Oliven Öl Blume des Öls - Natives Olivenöl Extra Das berühmte Tropföl - Elf Kilo gesunder Oliven ergeben ...	201700	23.50	1	<input type="text" value="1"/>	23.50

Bestellwert DM 88.50

Bei Zahlung per Bankeinzug erhalten Sie 3% Skonto DM - 0.00
ab DM 300 Bestellwert ist die Lieferung Frei Haus
Frei Haus für ProbierPakete und Aktuelle Angebote

Rechnungsbetrag DM 103.50

[Details zu Lieferbedingungen und Rabatt](#)

Zum ["Print-Center"](#) für Ihre Wein-Probe, Rezepte etc.

1. Schritt: Die Bestell-Menge kann durch Neu-Eingabe geändert werden;
Um einen Artikel zu löschen, setzen Sie die Menge auf **0**.

Zahlungsart

2. Schritt: Dort geben Sie Ihre Adresse und Zahlungs-Info ein,
Sie können die Lieferung auch an eine andere Lieferanschrift schicken lassen.

3. Schritt: Überprüfen, und dann die Bestellung absenden.
Sie erhalten von uns eine Bestätigung an Ihre E-mail Adresse.

Dokument: Übermittelt

ind.html - Netscape
Datei Bearbeiten Ansicht Gehe Communicator Hilfe

Lesezeichen Adresse: <http://150-weine-aus-spanien.de/cgi-bin/0/hazelcom.cgi> Verwandte Objek

Im **Warenkorb** DM 65.00

1. Warenkorb

2. Adresse eingeben

3. Überprüfen-Absenden

#	Beschreibung	Art-Nr	Preis	VE	Anzahl	Summe
1	* ProbierPaket* 3 x Flüssiges Gold Núñez de Prado 0,5l DM 23,50 Dauro de Aubocassa 0,5l ...	200000K3	65.00	3	<input type="text" value="1"/>	65.00

Bestellwert DM 65.00

Bei Zahlung per Bankeinzug erhalten Sie 3% Skonto
DM - 0.00

Frei Haus für ProbierPakete und Aktuelle Angebote

[Details zu Lieferbedingungen und Rabatt](#)

Rechnungsbetrag DM 65.00

Zum ["Print-Center"](#) für Ihre Wein-Probe, Rezepte etc.

1. Schritt: Die Bestell-Menge kann durch Neu-Eingabe geändert werden;
Um einen Artikel zu löschen, setzen Sie die Menge auf **0**.

Zahlungsart

>> Bitte auswählen

Weiter

2. Schritt: Dort geben Sie Ihre Adresse und Zahlungs-Info ein,
Sie können die Lieferung auch an eine andere Lieferanschrift schicken lassen.

3. Schritt: Überprüfen, und dann die Bestellung absenden.
Sie erhalten von uns eine Bestätigung an Ihre E-mail Adresse.

VinEspa.de Urfstr. 99, 41239 Mönchengladbach-Rheydt, Tel: 02166 93150

Dokument: Übermittelt

wein >> spanien: Tinto, Blanco, Rosado, Cava und Feinkost - Netscape

Datei Bearbeiten Ansicht Gehe Communicator Hilfe

Lesezeichen Adresse: http://www.vinespa.de/ Verwandte Objek

VINESPA

Los buenos Vinos de España

[Shop](#) [D.O.](#) [Rezepte](#) [AGB/Hilfe](#)

IhreE-mail.de Newsletter

[Schnell-Suche](#)
[Detail-Suche](#)

Buenos Dias

Probier Pakete

[Bewertung in der Presse](#)

Aktuelle Angebote
[< DM 10,-](#)

[Blanco](#)
[Rosado](#)
[Tinto Joven](#)
[Tinto Media Crianza](#)
[Tinto Crianza](#)
[Tinto Reserva](#)
[Tinto Gran Reserva](#)
[Große Weine Spaniens](#)
[Cava](#)
[Portugal, Chile](#)

[Schnäppchen](#)
[Sherry, Licor, Brandy](#)
[Öl, Essig, Feinkost](#)

Im [Warenkorb](#) DM 65.00

1. [Warenkorb](#) 2. [Adresse eingeben](#) 3. [Überprüfen-Absenden](#)

Rechnungsbetrag **DM 65.00**

Wie soll gezahlt werden ? >> Bitte auswählen Aktualisieren

Vorname *

Nachname *

Strasse / Nr *

Zusatz für Anschrift

PLZ * Stadt *

Telefon für Avis bei Lieferung *

Ihre E-mail für Bestätigung der Bestellung *

Ihre Kunden-Nummer (falls zur Hand)

[Lieferung an eine andere Lieferadresse](#) ☐ [Aktualisieren](#)

Dokument: Übermittelt

Oekofrisch - Shop - Netscape

Datei Bearbeiten Ansicht Gehe Communicator Hilfe

Lesezeichen Adresse: hop2/shop.cfm?cftoken=65210145&cfd=446551&c002=basket&do=action&c001=no&n002=kundendaten Verwandte Objekte

Bioland ÖKOLOGISCHER LANDBAU

Gemüseabo frei Haus Direkt vom Erzeuger

MARCUS ARZT

Direktbestellung: (Art.-Nr.)

[Oekofrisch-Team](#) | [Gemüseabo](#) | [Verbraucherinformationen](#) | [Kontakt](#)

Suchen:

[Warenkorb](#) | [Hilfe](#) | [Liefergebiet](#) | [Lieferbedingungen](#) | [Bestellfristen](#) | [Preislisten](#)

Frischesortiment

- [Abo Sortimente](#)
- [Bioland-Fleisch \(in Woche 45\)](#)
- [Milch-Käse-Eier](#)
- [Getränke](#)
- [aktuelles Obst und Gemüse](#)
- [Bioland-Backwaren](#)
- [Bioland-Müsli](#)
- [Bioland-Teigwaren](#)
- [Kartoffeln](#)
- [Obst, Gemüse kistenweise](#)
- [Öko - Brotaufstrich/Honig](#)
- [Öko - Kartoffeln](#)
- [Öko - Rot- und Weißweine](#)
- [Öko-Getreide](#)
- [Öko-Kaffee](#)
- [Öko-Reis](#)

Eingabe Ihrer Kundendaten (Schritt 1/2)

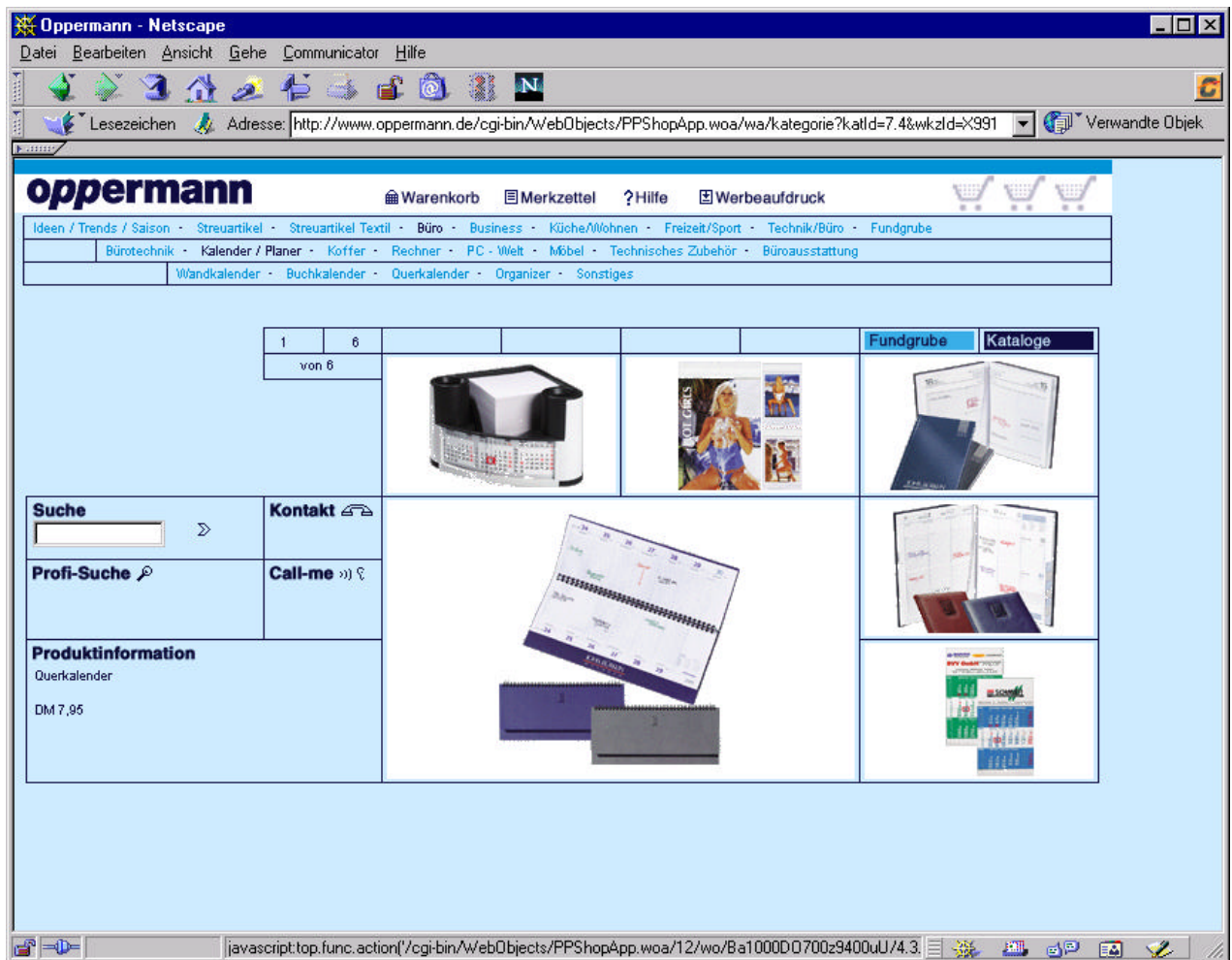
Bereits Kunde?
Prima, dann geht es einfach. Sie brauchen nur hier Ihre Kundennummer und Postleitzahl und ggf. Ihre Anregungen und Wünsche für diese Bestellung im Kommentar eingeben.

Kundennummer:


Postleitzahl:

Kommentar:

Dokument: Übermittelt









Leasing
V-Leasing

BMW Financial Services

BMW V-Leasing: Fahrspass und Sicherheit aus einer Hand

[Home](#)
[Kontakt](#)
[Attraktive Sonderprämien](#)
[zur BMW FS Homepage](#)

V-Leasing: Die überzeugende Kombination aus Leasing und Versicherung

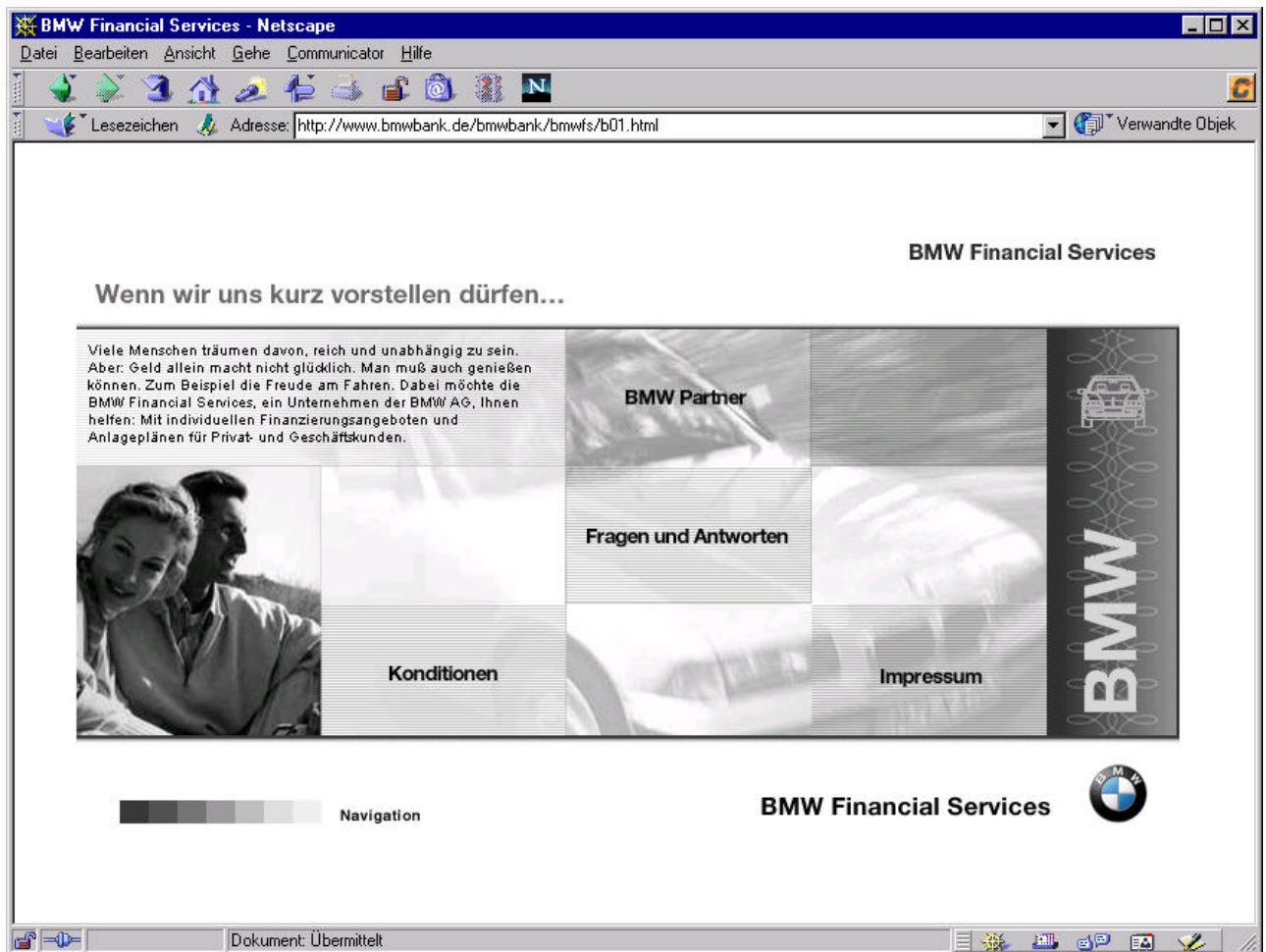
Für alle BMW Fahrer haben wir jetzt eine einzigartige Lösung: das V-Leasing von BMW Financial Services. Das neue V-Leasing ist die überzeugende Kombination aus günstiger Leasing-Rate und attraktiver Versicherungsprämie - das ist für Sie nicht nur besonders praktisch, sondern bietet Ihnen durch unseren erweiterten Leistungsumfang mehr Komfort und Sicherheit.

Ihre Vorteile im Überblick

- Gleichbleibende Raten
(unabhängig vom Schadensverlauf)
- Keine Schadenfreiheitsklassen
- Halbierte Selbstbeteiligung
- Leasing Extra
- Volle Kaufpreiserstattung in den ersten 12 Monaten

[Details](#)

BMW Financial Services 80788 München Service-Line 089 - 31 84 10 10









ebookers -> Flugbuchung: Flugticket: Flüge: Reisebüro: Reisen:Mietauto: Städtereisen: Günstig: Fern - Netscape

Datei Bearbeiten Ansicht Gehe Communicator Hilfe

Lesezeichen Adresse: http://www.ebookers.com/ Verwandte Objek

The Destination for Your Imagination...
ebookers.com

17. November 01

Ihre Sprache
deutsch englisch

Reservieren

- Flüge
- Charterflüge
- Mietwagen
- Last Minute
- Städtereisen
- Kreuzfahrten
- Hotels online
- Ferienhäuser
- Wellnessreisen
- Wintersport

Super-Angebote

- Nur-Flug
- Eintrittskarten
- Millionengewinn

A la carte

- Rund um die Welt
- Multi-Stop Flüge
- Fly & Drive
- Versicherungen

Sonstiges

Home Reservierung Reiseführer Nützliches Mein ebooker Hilfe Über Uns

Willkommen bei **ebookers.de**
Telefon-Service: 0228-267020 Mo-Fr 8.30-19h / Sa 10-16h / 0700-e-b-o-o-k-e-r-s (24 pt/min)

Charterflüge Last-Minute Mietwagen-Angebote Städte-reisen Kreuzfahrt-Angebote Sport, Kultur... Eintrittskarten

Buchen Sie Ihren Flug online:

D GB F FIN N CH IRL S DK NL ES Andere

Von Frankfurt Nach Moskau Erwachsene 2

Hinflug 1 Mai 2002 Jederzeit Kinder 0

Rückflug 15 Mai 2002 Jederzeit Kleinkinder 0

☒ Nur Flüge mit verfügbaren Sitzplätzen anzeigen

Mehr Optionen Weiter

Buchen Sie Last-Minute Reisen und Charterflüge online:

Last-Minute Reisen

Reiseart 2 Erw. Pauschal 1. Kind <ohne> 2. Kind <ohne>

Abflughafen < keine Auswahl >

Reisezeitraum von So 18.11.2001 bis So 2.12.2001

Dokument: Übermittelt



ebookers.com - Travel Agent - Flugsuche - Netscape

Datei Bearbeiten Ansicht Gehe Communicator Hilfe

Lesezeichen Adresse: p://www.ebookers.com/travelagent/flightsearch/step2.html?from_wait=18896&SID=0-ZreNRwJ4A4FPM-jl& Verwandte Objek

The Destination for Your Imagination...
ebookers.com

17. November 01

Home Reservierung Reiseführer Nützliches Mein ebooker Hilfe Über Uns

Ihre Anfrage

Abflug von:
Frankfurt Main [FRA]
Ziel:
Mauritius [MRU]



Hinflug am:
Mittwoch
01.05/2002
jederzeit

Rückflug am:
Mittwoch
15.05/2002
jederzeit

☐ Nur Direktflüge

Suchen


Ihre Sprache

 
deutsch englisch

Reservieren

☐ Flüge
☒ Charterflüge

Online Auktion:

CDS, DVD & Video
Reisen / Flüge / Hotels Kategorie wählen! Go! 

1. Fluganfrage starten 2. **Verfügbarkeitsabfrage** 3. Flugpreis bestätigen
4. Passagier Angaben 5. Bezahlungsinformation 6. Buchungsbestätigung 7. Fertig

Bearbeitungsgebühren:
Bitte haben Sie Verständnis, daß wir auf die allg. Provisionssenkungen der Fluggesellschaften reagieren müssen und ab sofort für veröffentlichte Tarife unter DM 600,- pro Person, eine Bearbeitungsgebühr von DM 20,- pro Buchung erheben.

Klicken Sie auf einen Preis um fortzufahren.

Beachten Sie: Preise in Klammern ergeben sich aus der Summe der Ticketkosten für alle Mitreisenden und aller anfallenden Steuern.

Frankfurt Main [FRA] - Mauritius [MRU] - Mit 01 Mai 02/Mit 15 Mai 02
Verfügbare Plätze wurden auf 9 Strecken gefunden.
Klicken Sie hier um Ihre [Anfrage zu verändern](#).
Sind Ihre Reisedaten flexibel? Hier können Sie [Hin- und Rückflugdatum variieren](#).
[Speichern oder versenden](#) Sie diese Preisübersicht.
Preise anzeigen in: [Mark](#) | [Englische Pfund](#) | [Euro](#) | [US Dollar](#) | [Franken](#)
(Alle Zahlungen müssen in Deutscher Mark erfolgen)

British Airways 2 Möglichkeiten

Dokument: Übermittelt

ebookers.com - Travel Agent - Flugsuche - Netscape

Datei Bearbeiten Ansicht Gehe Communicator Hilfe

Adresse: p://www.ebookers.com/travelagent/flightsearch/step2.html?from_wait=18896&SID=0-ZreNRwJ4A4FPM-jl& Verwandle Objekt

Preise anzeigen in: [Mark](#) | [Englische Pfund](#) | [Euro](#) | [US Dollar](#) | [Franken](#)
(Alle Zahlungen müssen in Deutscher Mark erfolgen)

Reservieren

- Flüge
 - Charterflüge
 - Mietwagen
 - Last Minute
 - Städtereisen
 - Kreuzfahrten
 - Hotels online
 - Ferienhäuser
 - Wellnessreisen
 - Wintersport

Super-Angebote

- Nur-Flug
- Eintrittskarten
- Millionengewinn

A la carte

- Rund um die Welt
- Multi-Stop Flüge
- Fly & Drive
- Versicherungen

Sonstiges

- häufige Fragen

Service

- Flugwächter
- e-boutique
- Gesundheit
- Reisewetter
- Währungsrechner

British Airways 2 Möglichkeiten

1 Frankfurt Main [FRA] - Mauritius [MRU] 1Mai 11:20 - 06:50 +1
1 Stop / via London [LGW] / 17h 30m
Mauritius [MRU] - Frankfurt Main [FRA] 16Mai 08:30 - 21:55
1 Stop / via London [LGW] / 15h 25m
1381 DEM p.P. (2935 DEM)
Economy
[\[Zeit/Preis Matrix \]](#) [mehr mögliche Strecken zeigen](#)

Air France 2 Möglichkeiten

1 Frankfurt Main [FRA] - Mauritius [MRU] 1Mai 15:50 - 08:50 +1
1 Stop / via Paris [CDG]
Mauritius [MRU] - Frankfurt Main [FRA] 15Mai 22:35 - 11:10 +1
1 Stop / via Paris [CDG]
1875 DEM p.P. (3952 DEM)
Economy
[\[Zeit/Preis Matrix \]](#) [mehr mögliche Strecken zeigen](#)

Air France Luxair 1 Möglichkeit

1 Frankfurt Main [FRA] - Mauritius [MRU] 1Mai 15:50 - 08:50 +1
1 Stop / via Paris [CDG]
Mauritius [MRU] - Frankfurt Main [FRA] 15Mai 22:35 - 15:15 +1
2 Stops / via Paris [CDG] Luxembourg [LUX]
1866 DEM p.P. (3952 DEM)
Economy

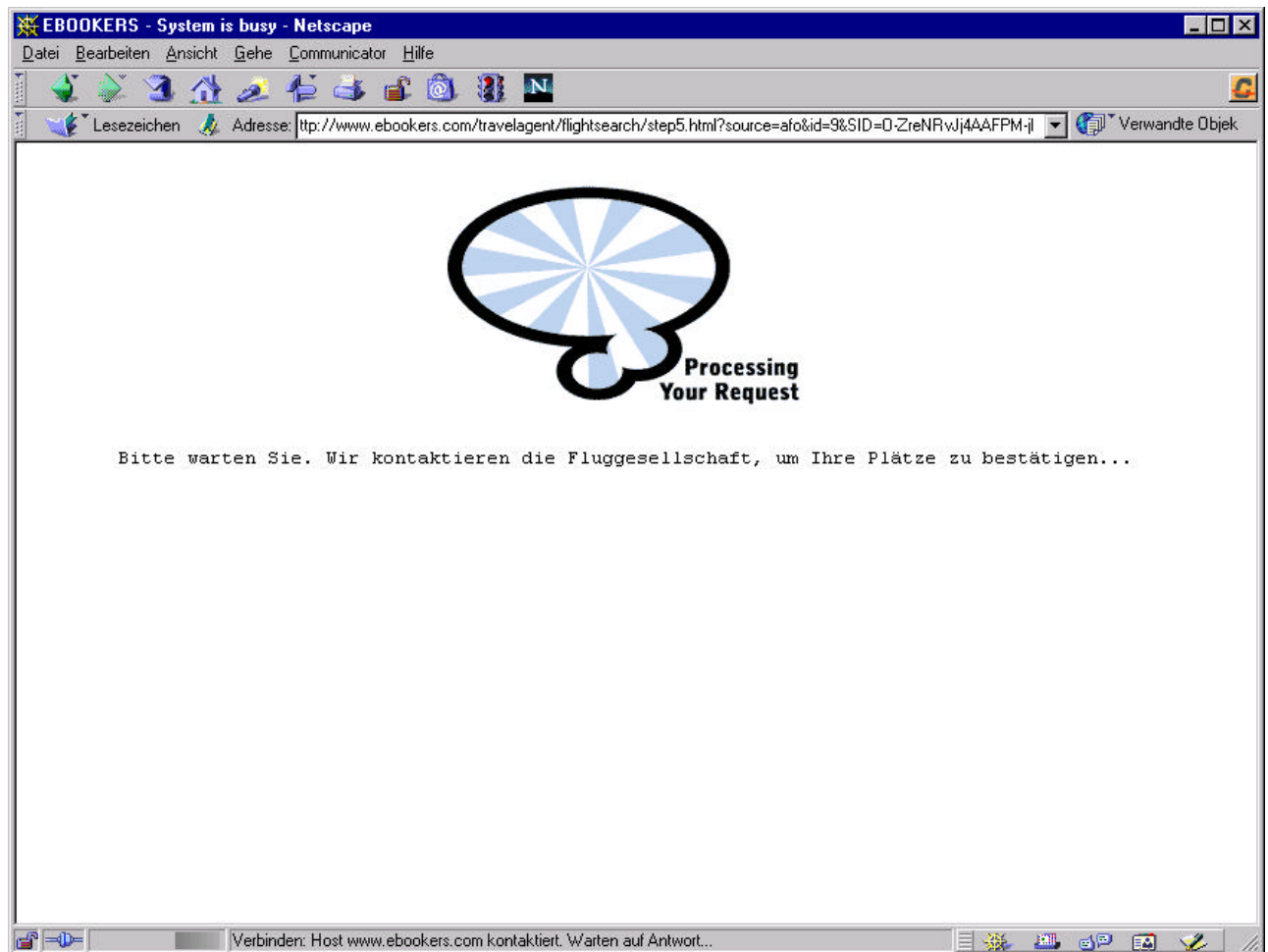
Air France Lufthansa 2 Möglichkeiten

1 Frankfurt Main [FRA] - Mauritius [MRU] 1Mai 16:40 - 08:50 +1
1 Stop / via Paris [CDG]
Mauritius [MRU] - Frankfurt Main [FRA] 15Mai 22:35 - 11:10 +1
1 Stop / via Paris [CDG]
1875 DEM p.P. (3988 DEM)
Economy
[\[Zeit/Preis Matrix \]](#) [mehr mögliche Strecken zeigen](#)

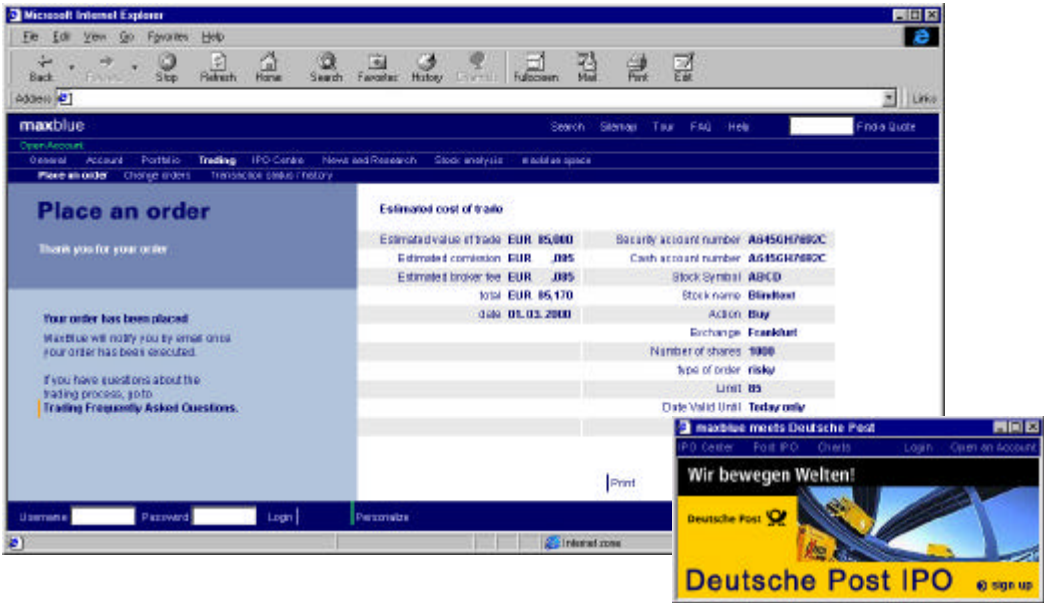
Air France Air Mauritius 1 Möglichkeit

1 Frankfurt Main [FRA] - Mauritius [MRU] 1Mai 15:50 - 08:50 +1

Dokument: Übermittelt



EXAMPLE - CHILDWINDOW



Transparenz des Bestellvorgangs

- Wo bin ich? Wie lange dauert's noch?
- Auftragsbestätigung
- Status der Bestellung

EXAMPLE - ELEMENTS

Microsoft Internet Explorer

File Edit View Go Favorites Help

Back Forward Stop Reload Home Search Favorites History Favorites Fullscreen Mail Print Edit

Address: [] Links

maxblue Search Signup Tour FAQ Help Find a Quote

Open Account General Account Portfolio Trading IPO Centre News and Research Stock analysis maxblue opens

Place an order Change orders Transaction status / history

Place an order

Please fill in trading order form

01 02

Fill out the order form to place your trade. You must select your currency account that is in the same currency as the exchange you wish to trade on.

Trading Frequently Asked Questions

Trading Guided Tour

Trading with Project 15 is safe

See our Security Guide

Actions: ☒ Buy ☐ Sell

Security account number []

Cash account number []

Stock Symbol [] go [] Stock name

Exchange [Frankfurt]

Amount of shares []

Type of order: ☐ Market ☒ Limit ☐ Stop

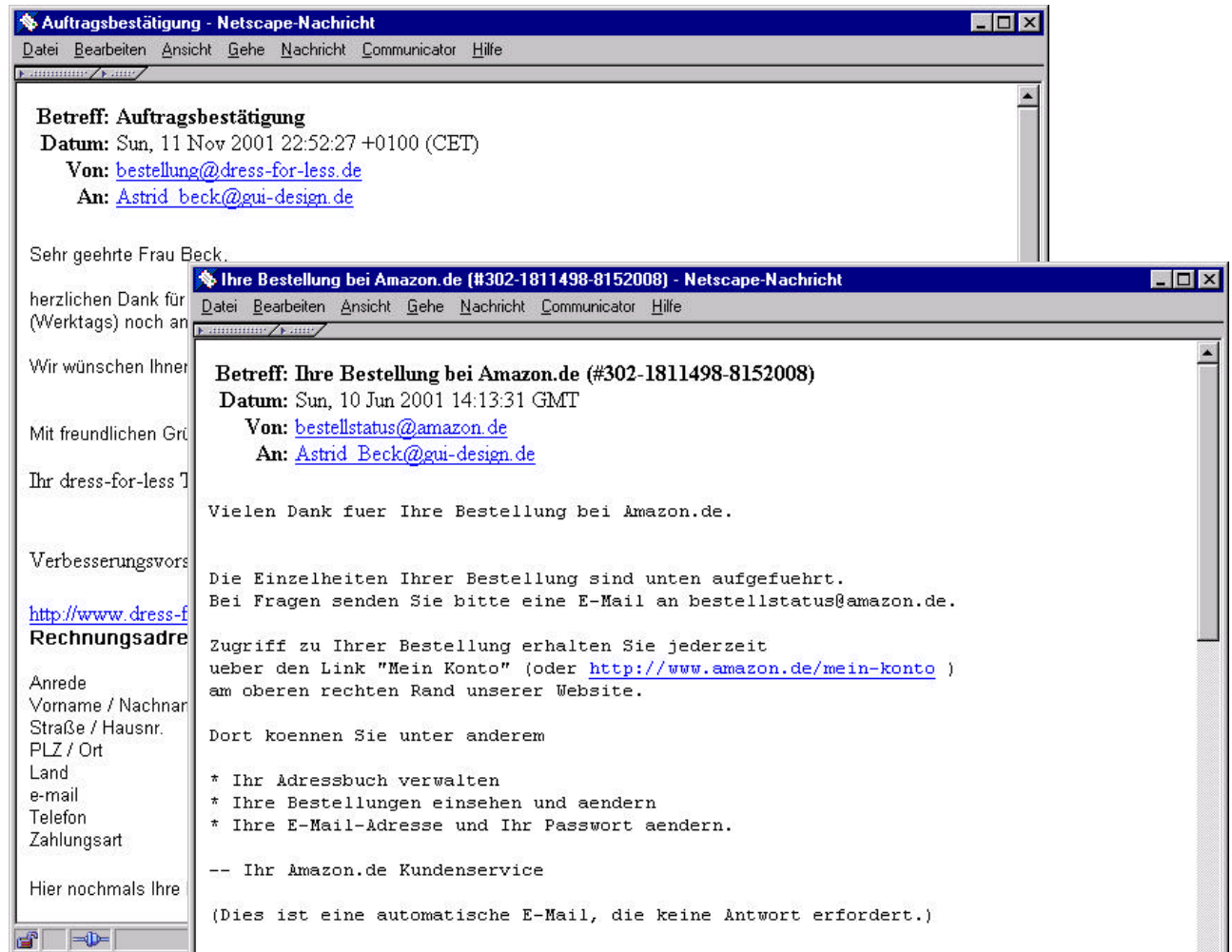
Limit Price []

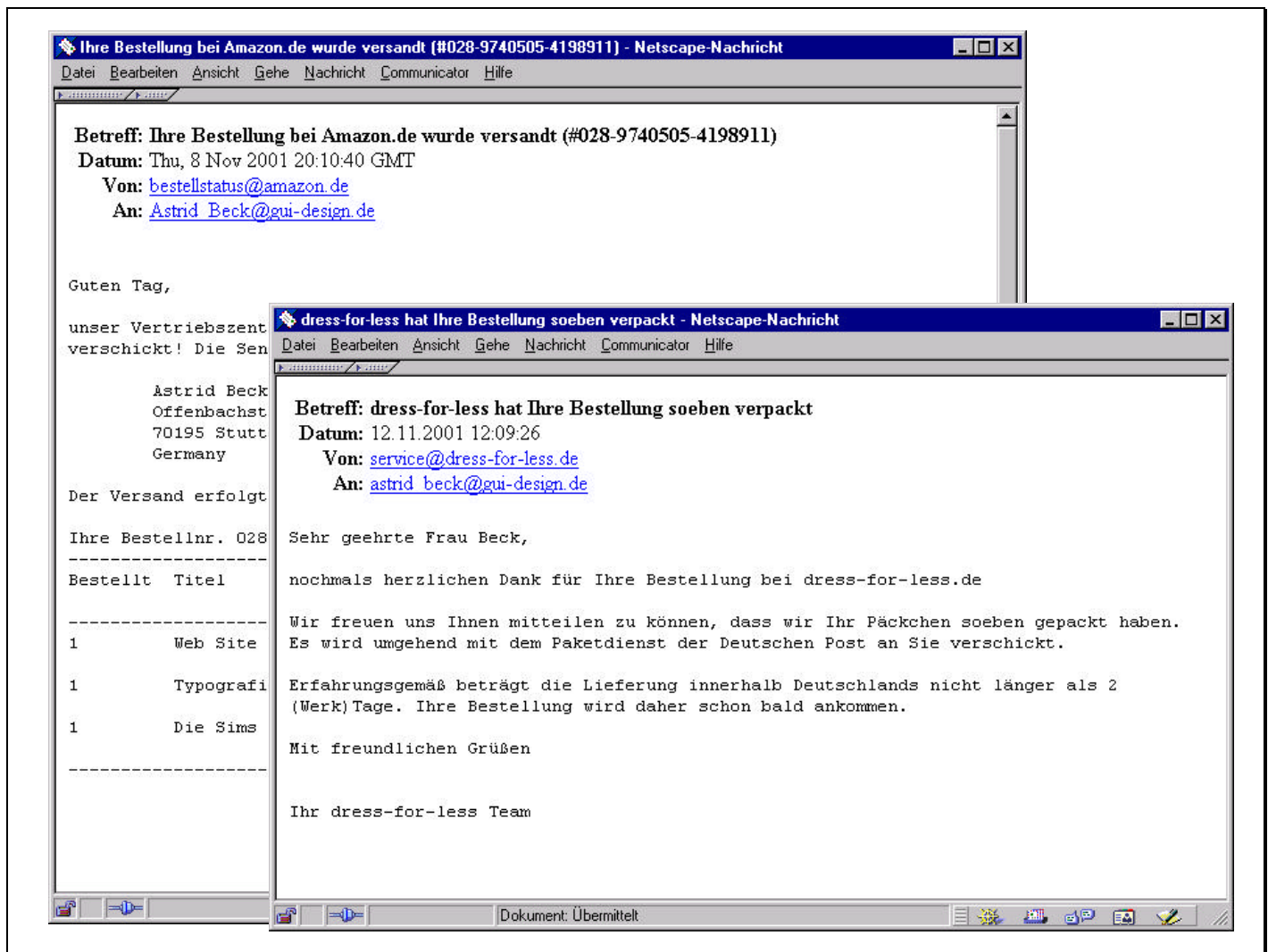
Date valid until: ☒ Today only ☐ Good till filled ☐ Good till []

Clear form

Username [] Password [] Login Personalize trading Quote Cancel Process

Internet zone





Anforderungen an den Kaufvorgang

Navigation

- Eintritt in den Shop mit maximal einem Klick
- schnelle Anmeldeprozedur

Warenangebot und „Einkaufszettel“

- Detaildarstellung und -beschreibung
- Kleidung zurückhängen, Ware zurücklegen, Einkaufszettel, Wunschzettel, Hochzeitstisch

Warenkorb

- Warenkorb für eine Waschmaschine?
- automatisches Leeren?

Anforderungen an den Bestellvorgang

Kundendaten

- keine Neueingabe
- Möglichkeit mehrere Lieferadressen anzugeben
- Möglichkeit, Mitteilung zu übersenden

Feedback

- Rückmeldung über Erfolg / Nichterfolg der Transaktion

Support

Werbemails / Newsletter

- mit Informationen über neue Produkte, Sonderangebote

Gutscheine, Boni

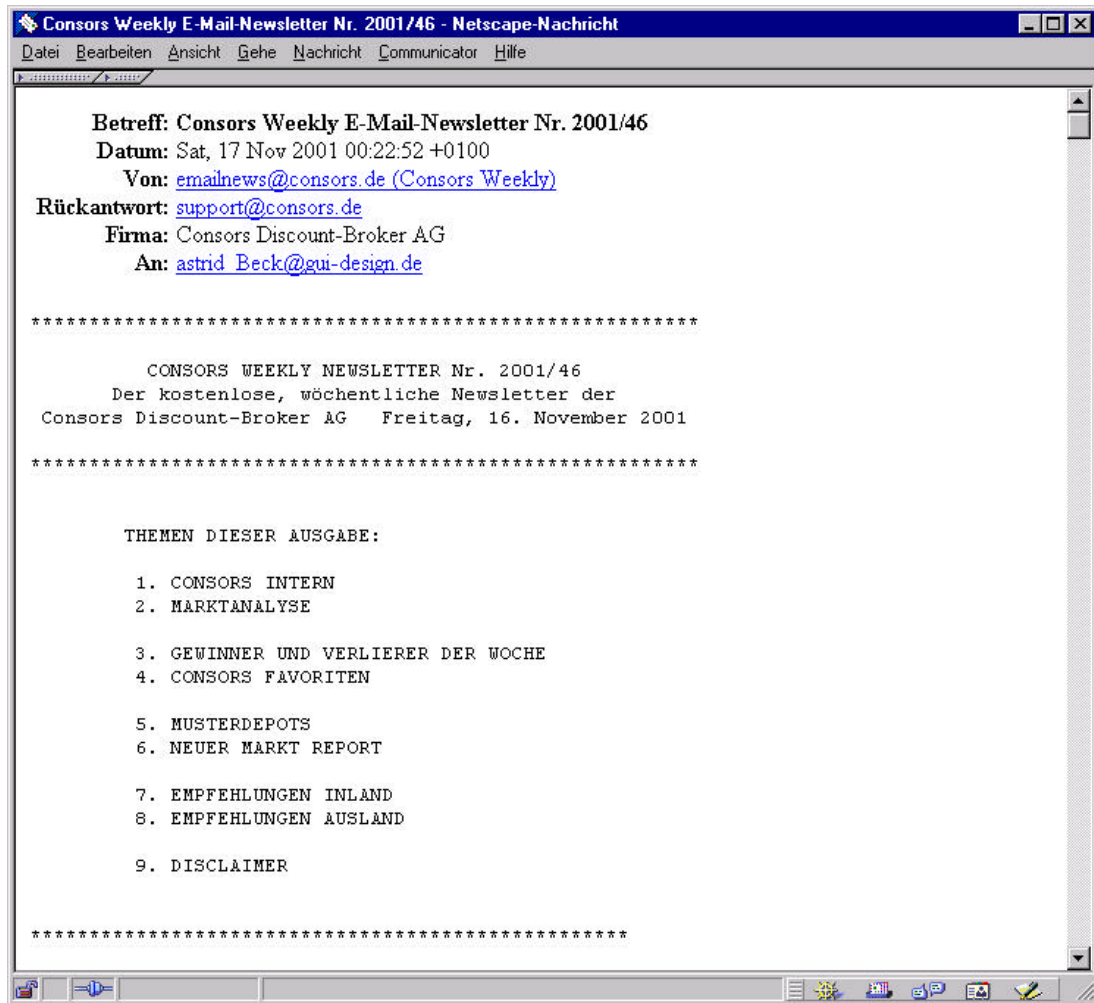
- Gutscheine zu Weihnachten
- Erlass der Portogebühren
- Bonusprogramme Miles&More, Webmiles, Payback u.ä.

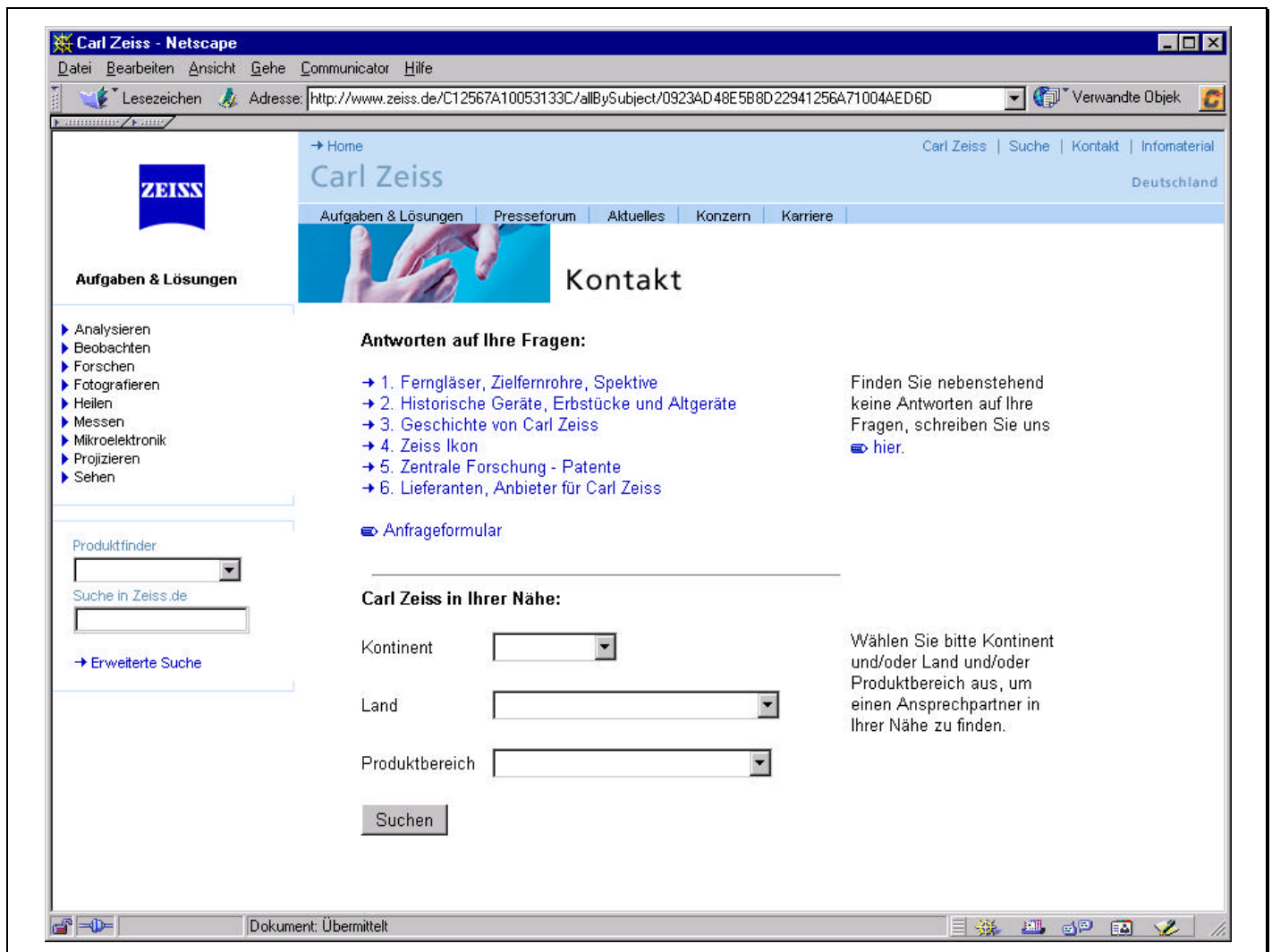
Hintergrundinformationen

- Infos, die nur Kunden erhalten

Einfache Kontaktmöglichkeit, FAQ



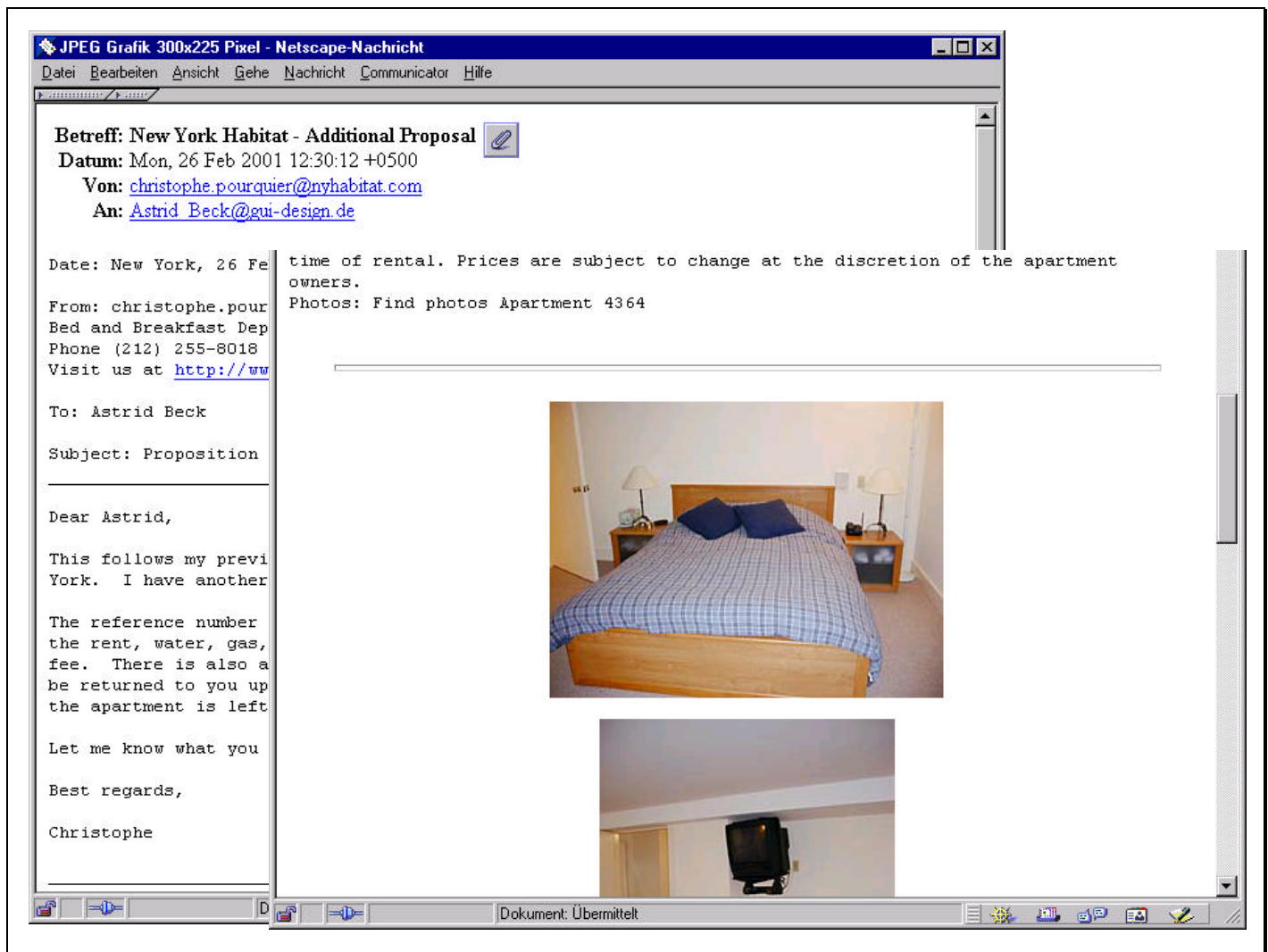




Persönliche Kundenbeziehung

Persönlicher Service

- Emailberatung ergänzend zur Web-Interaktion
- Emails müssen beantwortet werden (oder Angebot gleich weglassen)
- Lufthansa - hier tut sich nur etwas bei telefonischem Kontakt
- Telefonberatung



Anforderungen an den Entwicklungsprozess

Benutzerorientierte Anforderungsanalyse
Konkurrenzanalyse

Qualitätsmanagement

- Standards, Richtlinien
- Performance

Usability Studie

- Test von Geschäftsprozessen
- Benutzergruppen
- Internationalisierung
- Online-Befragung

Thesen zum Thema "Selbstbedienung im Netz"

MMK 2001 - Arbeitsgruppe 4
www.dzida.de

Einkaufs-Szenarien

Szenario: Kaufrausch

Am liebsten nehme ich mir Zeit zum Einkaufen. Ich lasse mich gern anregen von der Vielfalt der Produkte. Plötzlich "macht mich was an". Die Begierde des Haben-Wollens steigt auf. Welch ein Erlebnis. Dazu im Hintergrund die Musik . . . Und die freundliche Verkäuferin. . . Ich greife zu. Das Produkt ist mein. Welch ein Erlebnis, im Kaufrausch zu sein. - Und dann zu Hause? Ich stelle fest, dass ich das Ding eigentlich gar nicht brauche. Ach, was soll's, es war doch ein schönes Erlebnis Einkaufen zu gehen.

Szenario: Was es nicht alles gibt . . .

Ich hatte mich schon zehn Jahre nicht mehr darum gekümmert, was sich bei der technischen Entwicklung von Fahrrädern so alles getan hat. Warum sollte ich auch. Meine Räder drehten sich wie geschmiert. Ich wunderte mich nur manchmal, dass ich von fast allen anderen Radfahrern überholt wurde. Also ging ich in einen Fahrradladen. Ich wurde gefragt, ob ich ein "Citybike" oder ein "Trekkingrad" haben wolle. Beim Wort "Trekking" stutzte ich und fragte zurück, was mit diesem Wort gemeint sei. Ach so schlussfolgerte ich nach erfolgreicher Begriffsklärung: "Sie meinen, das sind Räder zum Radwandern." Na ja, dachte sich der Verkäufer, so ein Oldie mit grauen Haaren ist halt nicht up to date. Ich sah dem Verkäufer an, was er mitleidig dachte und ging heim, um up to date im Netz zu surfen. Jetzt wollte ich es wissen: www.google.de und Trekkingräder eingetippt. Eine wahre Flut von angebotener Information über Trekkingräder. Ich studierte mehrere Seiten von Angeboten und Beschreibungen, ärgerte mich zwischendurch über die Designer von Online-Shops, hatte aber nach etwa zwanzig Minuten einen guten Überblick über Fahrradtypen, technische Neuerungen, und Preise. Nun war ich gerüstet für den nächsten Besuch im Fahrradladen. Ich revanchierte mich erst einmal bei dem mir schon bekannten Verkäufer mit der einleitenden Bemerkung, dass ich jetzt "hybrid shopping" mache. Ich sah es ihm an, dass er nichts verstand, weil ja sein Laden auch noch gar nicht online war.

Szenario: Der kürzeste Weg zum Händler

Meine alte, aber schon ziemlich ramponierte Fahrradtasche ist von "umarex" hergestellt. Irgendwie hänge ich an dem alten Stück. Man müsste herausfinden, welcher Händler in der Nähe solche Taschen verkauft. Also: Rein ins Web: www.google.de und umarex suchen lassen. Gesucht gefunden. Auf den Kontakt-Knopf gedrückt und per Email angefragt, wer in der Nähe von Kleinkleckersdorf "umarex"-Shopping-Taschen verkauft. Es dauert nicht lange und ich werde per Email über Ort und Händler in der Nähe informiert.

Kommentare

zu den Szenarien, zur Methodik und zu innovativen Formen der Selbstbedienung

Diese und viele ähnliche Szenarien sind zu erheben, bevor sich jemand daran macht, einen Online-Shop zu entwerfen. Die Innovation besteht ja nicht darin, dass es so etwas wie ein Internet gibt, das man auch zum kaufen von Waren nutzen kann. Die Innovation besteht in der Anwendung dieser simplen Technik für neue Formen der "Selbstbedienung". Der Fehler der Entwickler von

Online-Shops besteht darin, dass nur etwas von Website-Technik verstehen, aber fast nichts von Selbstbedienung.

Szenarien sind für "scenario-based design" eine ergiebige Quelle für die Entwicklung innovativer Formen der Selbstbedienung. Dagegen wirkt das hausbackene Angebot eines Online-Katalogs oder eines Online-Bestellformulars ziemlich phantasielos. Erst das Verstehen der Tätigkeit "Selbstbedienung" in verschiedenen Kontexten führt den Entwickler eines Online-Shops zu einem kreativen Lösungsvorschlag. Die Nutzungsqualität dieses Vorschlags erweist sich an der Effektivität, der Effizienz sowie der Zufriedenstellung von "Selbstbedienung".

Die Anforderungen an einen Online-Shop können auf der Grundlage von Szenarien und unter Einsatz der Methodik des user-centred design entwickelt und getestet werden (www.datech.de und www.dzida.de). Eine solche Anforderungsentwicklung kann ergeben, dass es vielleicht besser ist, einen riskanten Online-Shop gar nicht erst einzurichten. Es kann sich aber schon beim Usability-Engineering herausstellen, unter welchen Kontext- und Nutzungsanforderungen eine Selbstbedienung im Online-Shop durchaus erfolgreich sein kann.

Das Kaufrausch-Szenario

Charakteristisch für dieses Szenario ist die Suche nach einem Erlebnis. Der Käufer begibt sich freiwillig in einen Einkaufskontext, der geeignet ist, das Erlebnis eines Kaufrausches zu erzeugen. Weder Fachgeschäft noch Supermarkt noch Tante-Emmas Laden bieten dieses Ambiente. Es sind die Kaufhäuser oder Einkaufs-Malls, die sich auf erlebnishungrige Kunden eingestellt haben. Man weiss, dass die Effizienz der Kauf tätigkeit, d.h. der Aufwand zur Erzielung eines effektiven Kauf-Ergebnisses, für diesen Kundentyp keine Rolle spielt. Kunden, die sich dort aufhalten, haben viel Zeit und müssen nur geschickt geködert und eingefangen werden. "Selbstbedienung" im Sinne des Themas der MMK-Arbeitsgruppe ist nicht gerade charakteristisch für dieses Szenario. Die Zufriedenstellung der Zielgruppe stellt sich ein, wenn das Ambiente zur Erzeugung eines bestimmten Erlebnisses stimmt. Wer also Kaufrausch-Kandidaten im Online-Shop einfangen will, sollte vorher getestet haben, ob die erlebniserzeugenden Merkmale des Online-Dialogs dazu geeignet sind. Viele Designer neigen dazu, erlebniserzeugende Merkmale in Online-Shops für das Einfangen von Kaufrausch-Kandidaten anzubieten, obwohl gerade diese Merkmale gar nicht gewünscht sind, ja geradezu lästig wirken. Mit anderen Worten, die Designer haben ihre Zielgruppe noch nicht kennen gelernt und sind somit auf das Projekt schlecht vorbereitet. Der Untergang so manchen Online-Shops ist vermutlich diesem Umstand zu verdanken.

Das Szenario "Was es nicht alles gibt"

In diesem Szenario ist un-gerichtetes Suchen die charakteristische Tätigkeit. Der potentielle Käufer ist umsichtig, an Produktdaten interessiert, stellt Vergleiche an, ist sich über den Gebrauchszweck eines Produkts im Klaren usw. Wer einen solchen Kandidaten im Online-Shop informieren will, der sollte die von der Zielgruppe erwarteten Daten anbieten und auf jegliche Kosmetik verzichten, die den Online-Dialog verlangsamt. Im übrigen gilt alles, was wir aus der Entwicklung gebrauchstauglicher Produkte kennen. Wer z.B. Trekkingfahrräder online anbietet, sollte die Funktionen eines solchen Produktes im Zusammenhang mit den Aktivitäten des Radwanderers erläutern. Der Hinweis auf die 27 Gänge-Schaltung aus der Shimano-Deore-Gruppe ist zwar schön, sollte aber mit Blick auf den Gebrauchszweck des Fahrrades erläutert werden, wenn dies der Kunde wünscht. Mit anderen Worten: Schau dem Kunden auf's Maul in den vielen Kundengesprächen eines Fachgeschäfts, und Du als Designer wirst wissen, was der Kunde im Online-Shop erwartet. Genau dies aber wird bei der Entwicklung solcher Shops nicht beachtet - mit all den fatalen Folgen für das Geschäft. Übrigens, aus meiner Sicht spricht nichts gegen die per Online-Shop angebotene "Informationelle Selbstbedienung", ein wesentlicher Teil jener Nutzungsqualität von Online-Shops, die ich vermisste. Somit wären wir wieder bei einem traditionellen Thema der MMK angelangt: Informationsdesign.

Das Szenario: "Der kürzeste Weg zum Händler"

Für dieses Szenario ist gerichtetes Suchen charakteristisch. Der Kaufwunsch steht bereits fest. Nur der geeignete Händler wird noch gesucht, da man beim Hersteller nicht kaufen kann. Immerhin kann man beim Hersteller per Email nachfragen und bekommt auch Antwort. Aber dann reißt das Online-Shopping abrupt ab, weil der vom Hersteller benannte Händler nicht online erreichbar ist. Es kostet 45 Minuten, um zum Händler zu fahren, 15 Minuten steht man im Laden und wartet und wieder 45 Minuten zurück nach Hause, nur um das Ding zu kaufen. Die Tauglichkeit des Online-Shoppings hängt entscheidend davon ab, dass die Wege der "informationellen Selbstbedienung", die Wege des Kaufvorgangs und der Lieferung vernetzt sind. Im Online-Shop wachsen Tante-Emma-Laden, Fachgeschäft, Kaufhaus, Supermarkt und Dienstleister für Transport zu einem vernetzten Shop zusammen.

Schluss

Nichts gegen konventionelle Formen der Nutzung von Tante-Emma-Läden oder Fachgeschäften. Aber die neuen Formen der "informationellen Selbstbedienung" sind hierzu komplementär; sie können Kunden zu kompetenteren Kunden machen. Diese Formen hätten eine Chance, wenn sie gebrauchstauglich angeboten würden. Davon sind wir noch ziemlich weit entfernt, weil Usability-Engineering für Webagenturen ein Fremdwort ist.

Udo Griem, 13.11.2001

MMK 2001

AG 4: Selbstbedienung im Netz

Gedanken und Erfahrungen zum Einkauf im Netz und anderswo.

1. Szene: Der Wandkalender

20. Dezember 1998: Wie jedes Jahr, soll das Christkind unserer Familie auch zu diesem Weihnachtsfest einen Kalender für die Wand in der Küche bringen. Früher, als ich Kind war, haben sich Christkind und Weihnachtsmann die Arbeit der Beschaffung geteilt. Heute geht das offensichtlich nicht mehr. Was frau und man nicht eigenhändig einkauft und irgendwo im Haus versteckt, liegt am Heiligabend bestimmt nicht unterm Weihnachtsbaum.

Also los: In der Mittagspause in die Lüneburger Innenstadt. Überall die gleiche Antwort: "Den Wopsweder Kalender vom Verlag im Bauernhaus? Den mit aufgeklebten Bildern auf blauem Hintergrund, passend zu Ihrer Kücheneinrichtung? Der ist schon seit Anfang Dezember vergriffen."

War wohl doch wieder mal etwas spät, dass ich mich erst vier Tage vor Weihnachten darum kümmere? Aber nächstes Jahr, da werd' ich ganz bestimmt schon Anfang Dezember oder besser schon im Oktober (gleich nach dem Schreiben des Thesenpapiers für die MMK (heute ist 12.11.01, 22:30 (noch sechs Tage bis zur MMK (die vielfache Klammerung soll mich als Informatiker identifizieren (z. Zt. mit dem Bau von Webseiten beschäftigt) für Weihnachten einkaufen.

Glücklicherweise kenne ich in Hamburg ein paar Läden, die eine bessere Auswahl an Wandkalendern haben, als hier in Lüneburg. Also ca. 70 km nach Hamburg und ...

Leider auch kein Erfolg. "Nein, der grüne Hintergrund eines dem Gesuchten ähnlichen Kalenders passt beim besten Willen nicht in unsere Küche". Ergebnis: 5 Std. Stadtbummel, viele Eindrücke, ein paar Bücher, die ich gar nicht gesucht habe, aber kein Wandkalender.

Am nächsten Tag erzähle ich die Geschichte einem Arbeitskollegen, der mich erstaunt anschaut: "Warum kaufst du den denn nicht im Internet?" Gemeinsam im Netz suchend, sind wir tatsächlich bald fündig: Wopsweder Kalender, Verlag im Bauernhaus, 60 x 40 cm, Lieferbarkeit: sofort. Das ist er!

Die Anmeldung bei buecher.de ist mir allerdings zu kompliziert, ein Paketdienst wird unser Haus in Schwalingen (ein Dorf ohne Straßennamen) wahrscheinlich (wie schon häufiger) nicht finden, die Kinder könnten erkennen, dass der Bote nicht das Christkind ist und außerdem habe ich überhaupt keine Zeit mich jetzt darum zu kümmern.

Genug Gründe, meinen Kollegen zu überzeugen, den Kalender für mich zu bestellen und in den nächsten Tagen mit ins Büro zu bringen. In den folgenden Tagen beobachten wir den Status "unseres" Auftrags im Internet: Auftrag entgegengenommen, abgesendet,...

Drei Tage waren leider nicht genug. Der Kalender wird erst am Morgen des 24. Dezember geliefert. Eigentlich gerade rechtzeitig. Nur, wohnt der Kollege etwa eine Autostunde von mir entfernt. Und die ist am 24. Dezember beinahe noch länger als sonst. Zum Glück muss der Kollege mit seinen Kindern das eigene Haus verlassen, damit der Weihnachtsmann den Tannenbaum schmücken kann und bringt den Kalender tatsächlich noch überraschend nach Schwalingen.

So ein Glück! Da ist es völlig belanglos, das nicht der erwartet Kalender geliefert wurde. Keine aufgeklebten Bilder, weißer Hintergrund und eigentlich auch zu groß für den Platz in der Küche. Aber, wen stört das schon?

2. Szene: Bücher

Januar 1999: Ein ganz normaler Abend gegen 20:00 Uhr. Gemütlich im Schlafzimmer der Kinder lese ich eines ihrer und meiner Lieblingsbücher: "Die Räuber von Kardemomme". Beim Singen des Liedes vom "sprechenden Kamel" kommt mir der Gedanke, genau dieses Buch einer befreundeten Familie zu schenken.

Die Kinder schlafen. Schnell noch die ISBN-Nummer des Buches herausuchen und am nächsten Tag im Buchladen bestellen. Doch zu meiner großen Überraschung ist keine derartige Nummer zu finden. Alle Informationen, die sich im Buch finden lassen sind: "Printed in Germany 1963", "Ein Kinderbuch der Büchergilde" und der Autor "Thorbjörn Egner" (Ehrlich gesagt, noch nie gehört). Ob es dieses Buch überhaupt noch gibt? Meine Frau glaubt sich zu erinnern, dass es schon in ihrer Kindheit nicht im normalen Buchladen zu kaufen war. Sofort den Rechner an die Telefonleitung anschließen und im Internet nachsehen? Nein, so neugierig bin ich dann doch nicht. Das hat Zeit bis morgen.

Die Mittagspause muss am nächsten Tag wegen eines unerwarteten Termins ausfallen. D.h., keine Zeit, um zum Buchladen zu fahren. Ich könnte ja mal einen Versuch mit dem Internet machen.

Buecher.de: Weil ich mir die URL am besten merken konnte.

Suche: Räuber & Kardemomme & Egner

Das Buch ist tatsächlich noch lieferbar, die Anmeldung bei Bücher.de nicht so schwer wie erwartet und auch die Bestellung ist (wenn man eine technische Ausbildung besitzt) durchaus möglich.

Bei dieser Gelegenheit könnte ich ja noch mal nach anderen Büchern gucken. Aber wonach? Design, Musik, XML?

Da, auf einem Link steht Antiquariat. Gute Idee. Aber welches Buch?

Immer, wenn ich die Möglichkeit habe etwas zu kaufen, weiß ich nicht was. Und immer, wenn ich etwas kaufen möchte, habe ich keine Gelegenheit dazu. Das ist verflucht wie mit den Türen, die immer in die andere Richtung aufgehen als man denkt. Ja, natürlich!

"Die Dinge des Alltags" von D. Norman habe ich schon oft verschenkt, aber nicht selbst im Bücherschrank stehen. Die Suche führt mich zu einer Internetseite eines Antiquariats in Stuttgart. Online Bestellung gibt es nicht, aber eine Telefonnummer. Ein freundlicher Buchhändler beschreibt mir den Zustand des Buches. Der Preis 20 DM. Ein guter Kauf.

Stop

Zurück in die Gegenwart. Es ist jetzt 01:00 Uhr nachts und es folgen noch ein paar anstrengende Tage bis zur MMK. Übermorgen ist ein wichtiger Review-Termin in meinem aktuellen Projekt zur Erstellung einer Web-Site, das (wie so häufig) unter großem Termin- und Kostendruck durchgeführt wird: Abnahme der Design-Entwürfe, Umsetzung der Seiten in statische HTML-Vorlagen, Erstellung der dynamisch erzeugten Website-Module, Einbindung des Content-Management Systems, Schulungen, Dokumentation,...

Viele Gedanken zum Einkaufen mit und ohne Netz gehen mir noch durch den Kopf. Die Zeit reicht aber nicht mehr zur Darstellung. Es muss zunächst bei den Überschriften bleiben. Ich glaube

jedoch, ein Ziel der Eintrittskarte ist hiermit erreicht. Ich freue mich auf die bevorstehenden Diskussionen und den Gedankenaustausch bei der MMK 2001.

Unvollendetes

3. Szene: Die Getreidemühle

Januar 2000

- Suche im Fachgeschäft
- Gesuchtes Modell nicht gefunden
- Im Internet bestellt
- In falscher Ausführung (blaue Farbe statt Holz) geliefert.
- Passt hervorragend in die oben erwähnte Küche.

4. Szene: Die Trompete

August 1999

- Als Rohling beim Instrumentenbauer gesehen
- Die Meister in den Gewölben beim Drehen beobachtet
- Getestet, ausgewählt
- Verbessert
- Kann niemals durch Internet-Kauf ersetzt werden

5. Szene: Die Brotbackmaschine

August 2001

- Alte Maschine zu klein
- Neue Maschine im Web gesucht
- Vergleiche der Bewertungen von Benutzern (www.dooyoo.de)
- Alte Maschine verkauft
- Neue Maschine bestellt
- Neue Maschine taugt nichts
- Neue Maschine verschenkt
- Alte Maschine neu im Web bestellt

6. Szene: Das Auto

September 2000

- Durch Vergleichsmöglichkeiten günstiges Angebot gefunden

7. Szene: Die Apotheke

- Rezept vom Arzt
- Nach Hause und im Internet passende Apotheke suchen
- Rezept abtippen
- Bestellen
- Auf Fax der Apotheke warten

- Zur Apotheke und Medikament abholen
- Ist das sinnvoll? Aber real!

8. Szene: Historie

- Ich kann mir im Internet ansehen (Passwort), welche Bücher ich jemals bestellt habe.
- Wer kann das noch?

Ein paar lose Thesen:

1. Im Netz kauft man am besten nur dann, wenn man genau weiß, was man haben möchte
2. Das Netz bleibt virtuell und kann niemals die Erfahrung eines realen Einkaufs ersetzen
3. Die Qualität eines Produktes ist auf Webseiten viel schwerer zu erkennen als in der Realität
4. Tritt die virtuelle Bestellung in die Realität, wird es immer zu Überraschungen kommen
5. Das Einkaufen im Netz ist die schnellste Möglichkeit einzukaufen
6. Die Auswahl und die Möglichkeit zum Preisvergleich werden zur weiteren Verbreitung des E-Commerce führen
7. Design in seiner rein ästhetischen Funktion und "harte" technische Randbedingungen führen in der Regel zum Entwurf einer Website. Die Einbeziehung von realen bzw. potentiellen Benutzern übersteigt auch heute noch das Vorstellungsvermögen vieler Projektverantwortlicher
8. Entwickler wünschen sich feste Regeln zur Gestaltung, aber keine "weichen" Benutzer

Ubiquitous-Commerce?

Weiterentwicklung in der Kunden-Verkäufer-Interaktion als Selbstzweck

Glaubt man den Werbeaussagen, ist die Zukunft des Einkaufens und Handelns bereits vorgezeichnet und schillert in den schönsten Farben:

Ladengeschäft → Katalog → Teleshop → e-Commerce → m-Commerce (→ u-Commerce?)

Wurde der Kunde durch widrige Umstände in den letzten 100en von Jahren noch gezwungen, den Händler aufzusuchen und sich die Waren vor Ort anzusehen und wodurch er mit Öffnungszeiten und Schwankungen der Verkaufslust zu kämpfen hatte, geht die Tendenz nun scheinbar immer mehr zum Kauf am Platze des Konsumenten. Dabei ist der Schritt, Ware nicht mehr vor Ort zu begutachten, sondern sie anhand einer Repräsentation auszuwählen, bereits mit dem Aufkommen von Katalogen gemacht worden. Die Veränderungen der nachfolgenden Stufen bis hin zum e-Business sind zumeist Verbesserungen der Warenrepräsentation (wobei der Einfachheit halber auch Dienstleistungen als Ware bezeichnet werden) aber natürlich auch der notwendigen Transaktionen.

Die spannende Frage, die zuallererst geklärt werden müsste, ist aber doch:

- Welche Waren und Dienstleistungen sind denn überhaupt ausreichend gut (was ist gut hier?) beim potenziellen Kunden repräsentierbar?

Zusätzlich ergeben sich Detailfragen:

- Welche Waren werden trotzdem lieber entfernt gekauft, auch wenn durch die Repräsentationsumsetzung Verluste entstehen? (Tipp: XXX)
- Welche Waren lassen sich theoretisch sogar besser über neue Medien verkaufen?
- Welche sozialen Fort-/Rückschritte werden dadurch impliziert?

Am Ende bleibt die Frage:

- Wo ist der Markt für allgegenwärtiges Verkaufen (u-Business als Steigerung des e- und m-Business)?
- Wie schön wird diese neue Welt, an der man zu jeder Zeit kaufen soll?
- Wo und wann wird dann mit Werbung auf uns eingewirkt? Wenn wir theoretisch überall kaufen können, müssen wir doch auch überall beworben werden, oder?

Ronald Hartwig, 2001-11-08

MMK 2001

AG 4: Selbstbedienung im Netz - "Last-Minute-Versuch einer Eintrittskarte"

0. Prolog

Was war der Termin für die MMK? Um Gottes Willen, er ist schon vorbei. Und das passiert mir, der doch seit Jahrzehnten die Selbstorganisation der MMK immer wieder lobt.

Es ist wie beim Einkaufen: Da fehlt doch noch etwas in letzter Minute beim Kochen. Wo kann ich das nur schnell bekommen?

Leider hilft die Tankstelle am Sonntag Abend für die MMK nicht weiter - also doch selbst nachdenken, Erfahrungen bewusst machen, Thesen überlegen, Erfahrungen rekapitulieren, aufschreiben.

1. Einkaufen - Lust oder Frust ?

Für mich ist Einkaufen eher eine Notwendigkeit, weniger eine Lust.

Einkaufen passiert kurz bevor ich etwas brauche, auch wenn Einkaufszettel längere Zeit wachsen.

Am besten ist es, wenn mehrere Besorgungen auf einem Wege erledigt werden können.

Meine Frau mag nicht gern mit mir Einkaufen gehen, weil ich zu zielstrebig meine Zettel abarbeite und zu wenig Muße beim Shopping habe.

Ich bin froh, wenn ich die Zettel erledigt habe.

2. Einkaufsgedanken und -erlebnisse

Lebensmittel kaufe ich am liebsten in dem Laden, dessen Sortiment und Arrangement ich gut kenne.

Das Alstertal-Einkaufszentrum AEZ ist eine gute Erfindung, weil ich dort viele Besorgungen auf einmal machen kann: Bahnfahrkarte und Reservierung, Druckerpatrone für den Tintenstrahler, Buch zum Geburtstag meiner Frau, Reinigungstücher für die Brille, Unterwäsche von Schiesser (wenn es sie denn noch gäbe!). Wenn ich die bewährte Form "Schiesser men fit color", Größe 6 im Internet finden würde, würde ich dort tatsächlich erstmals Kleidung kaufen. Aber gesucht habe ich dort noch nie.)

Im Garten sind die Minipalisaden um die Beete seit langem morsch. Heute (Samstag morgen) mal sehen, ob es etwas Passendes, aber Haltbareres beim Fachhandel gibt. Vorher noch schnell zu OBI rein. Ob OBI vielleicht auch was Passendes hat? In der Gartenabteilung herum gestöbert. Nichts entdeckt. Kommt ein Mitarbeiter und sieht mir wohl die Ratlosigkeit an. Weiß sofort, wo das zu finden ist, was ich suche: braune Minipalisaden aus Beton. Kaufe 10 lfd. Meter und verbaue sie am Nachmittag. Palisaden aus dem Internet - wohl kaum.

Wenn ich das nächste Mal eine kleine verzinkte Kohlenschaufel brauche, weiß ich nicht mehr, wo ich suchen soll: "mein" Eisenhocker in der Hartungstraße hat dicht gemacht.

Weinkaufen: Vor ein paar Tagen kam die neue Preisliste von unserem Hauslieferanten aus der Pfalz. Den Kontakt haben wir über die Empfehlung von Freunden. Mit den Weinen sind wir bestens zufrieden. Bestellungen per Brief. Lieferung hinters Haus, direkt vom Winzer. Haben

bisher noch nie eine Person von der Winzerei getroffen. Wein aus dem Web? Höchstens auf Empfehlung guter Freunde.

3. Einkaufen im Web: Fachbücher kaufen - wie sich das geändert hat!

Früher: In der Mittagspause im Buchladen nebenan, Plausch mit Frau Henning

Nach dem Umzug nach Stellingen: kein Buchladen in der Nähe, Anruf bei Frau Henning genügt, und sie schickt gern das Buch zu.

Heute: www.buecher.de - Probleme mit den Lieferzeiten bei amerikanischen Büchern

www.amazon.de - schnelle Suche, schnelle Bestellung (1-click)

Aber: Bin gespannt, ob die Reklamation von vor ein paar Tagen reibungslos klappt.

Hatte ein Buch von Noam Chomsky bestellt:

"Profit Over People. Neoliberalismus und globale Weltordnung" - meinte ich.

Wunderte mich über den Preis in der Bestätigungs-E-Mail, der wesentlich höher als in einem Verlags-Prospekt war. Schickte E-Mail, um das aufzuklären. Zwischenzeitlich kam das Buch schon - die Originalausgabe mit dem zum Verwechseln ähnlichen Titel "Profit Over People. Neoliberalism and global Order". Schickte das falsche Buch zurück - ohne die Plastikummhüllung. Ob sie das anstandslos nehmen, auch wenn die Geschäftsbedingungen sagen, dass nur umhüllte Bücher zurückgenommen werden?

4. Thesen

- + Das Web ermöglicht die Bestellung rund um die Uhr.
- + Eindeutig definierte Produkte (z. B. Bücher) lassen sich bequem mit 1-click bestellen.
- + Das Web bietet Konfigurierungsmöglichkeiten für Produkte, die sonst der Standardisierung zum Opfer gefallen wären (Beispiele: Autos, PCs).
- + Individualisierte Produkte sind nur für Wiederholungskäufe sinnvoll.
- Das Web kann die Einheit von Einkauf und Nutzung des Gekauften zerstören.
- Das Web ermöglicht keine last-minute-Einkäufe.
- Das Einkaufen im Web erfordert mehr Planung:
 - Rechtzeitig bestellen
 - Anwesenheit zur Annahme der Lieferung - oder Strafe der Abholung beim Postamt etc.
 - Unsicherheit bei Reklamationen
 - Kontrolle offener Bestellungen
- Programmierte Helferlein erleiden das Schicksal der MS-Büroklammer, ab in den Orkus.
- Individualisierte Angebote sollten als solche klar erkennbar und abschaltbar sein.

5. Erfahrungen mit Online-shop-Evaluation

Über das Hamburger Informatik Technologie-Center e.V. (HITeC) habe ich mit Studierenden eine ECommerce-

Firma in Fragen der Usability beraten.

Werbebotschaften des Direktversenders, der ins Web wollte:

- bekannt durch Rundfunk und Fernsehen
- mehr Zeit zum Leben
- einkaufen ohne Stress
- Sparen Sie Zeit und Geld!
- Schoppen statt schleppen
- Einkaufen vom Sofa aus
-

Analyseergebnisse:

Navigation, Orientierung, Suche, ... Usability-Probleme an vielen Stellen !

Beispiele:

Suche nach "Bier" bringt Bier-Essig, Bierschinken,

Suche nach "windeln": keine Suchergebnisse! Obwohl es eine Kategorie "Windeln" gibt.

Undurchschaubare Kategorisierung. Kategorien mit nur einer Unterkategorie sinnlos.

Rasierutensilien finden sich unter "F": "Für die Rasur"!

Suppen neben Software (--> Windeln)

Alphabetische Sortierung der Kategorien wenig hilfreich.

Sortierung der Suchergebnisse nach steigendem Preis wenig hilfreich.

Keine Lieferkosten beim Warenkorb sichtbar, Überraschung am Ende.

Konsistenz der Darstellungen nicht gegeben.

Unerfreuliches Ende:

Bevor die Rechnung für die Evaluation bezahlt war, war die Firma Pleite!

6. Zum Schluss

Private Nutzung des Internet? Zwei Dinge sind wichtig:

- E-mail mit Verwandten und Freunden;
- Hobby: Familienforschung - endlose Schätze weltweit und internationale Gemeinschaften.