

Suchen und Finden im Internet

Außerdem erschienen:

A. Picot, S. Doeblin (Hrsg.)
eCompanies – gründen, wachsen, ernten
ISBN 3-540-67726-7. 2001. IX, 160 S.

A. Picot, H.-P. Quadt (Hrsg.)
Verwaltung ans Netz!
ISBN 3-540-41740-0. 2001.
IX, 201 S.

J. Eberspächer, U. Hertz (Hrsg.)
Leben in der e-Society
ISBN 3-540-42724-4. 2002.
IX, 235 S.

J. Eberspächer (Hrsg.)
Die Zukunft der Printmedien
ISBN 3-540-43356-2. 2002.
VIII, 246 S.

A. Picot (Hrsg.)
**Das Telekommunikationsgesetz
auf dem Prüfstand**
ISBN 3-540-44140-9. 2003.
VIII, 161 S.

M. Dowling, J. Eberspächer,
A. Picot (Hrsg.)
eLearning in Unternehmen
ISBN 3-540-00543-9. 2003.
VIII, 154 S.

J. Eberspächer, A. Ziemer (Hrsg.)
**Video Digital –
Quo vadis Fernsehen?**
ISBN 3-540-40238-1. 2003.
VIII, 140 S.

A. Picot (Hrsg.) **Digital Rights Management**
ISBN 3-540-40598-4. 2003. V, 153 S.

J. Eberspächer, H.-P. Quadt (Hrsg.)
Breitband-Perspektiven
ISBN 3-540-22104. 2004.
VIII, 186 S.

A. Picot, H. Thielmann (Hrsg.)
**Distribution und Schutz digitaler
Medien durch Digital Rights
Management**
ISBN 3-540-23844-1. 2005. X, 153 S.

J. Eberspächer, H. Tillmann (Hrsg.)
**Broadcast-Mediendienste
im Spannungsfeld zwischen
Märkten und Politik**
ISBN 3-540-24345-3. 2005.
VIII, 191 S.

A. Picot, H.-P. Quadt (Hrsg.)
**Telekommunikation
und die globale
wirtschaftliche Entwicklung**
ISBN 3-540-25778-0. 2005.
VI, 110 S.

J. Eberspächer, A. Picot, G. Braun
(Hrsg.)
eHealth
ISBN 3-540-29350-7. 2006.
X, 354 S.

J. Eberspächer, W. von Reden
(Hrsg.)
Umhegt oder abhängig?
ISBN 3-540-28143-6. 2006.
IX, 230 S.

A. Picot (Ed.)
**The Future of Telecommunications
Industries**
ISBN 3-540-32553-0. 2006.
VI, 190 S.

Th. Hess, S. Doeblin (Hrsg.)
**Turbulenzen in der Telekommuni-
kations- und Medienindustrie**
ISBN 3-540-33529-3. 2006.
IX, 315 S.

Jörg Eberspächer · Stefan Holtel
Herausgeber

Suchen und Finden im Internet

Mit 136 Abbildungen

 Springer

Professor Dr.-Ing. Jörg Eberspächer
Technische Universität München
Lehrstuhl für Kommunikationsnetze
Arcisstraße 21
80290 München
joerg.eberspaecher@tum.de

Stefan Holtel
Vodafone Pilotentwicklung GmbH
Chiemgaustraße 116
81549 München
stefan.holtel@vodafone.com

ISBN-10 3-540-38223-2 Springer Berlin Heidelberg New York
ISBN-13 978-3-540-38223-2 Springer Berlin Heidelberg New York

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <<http://dnb.ddb.de>> abrufbar.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Springer ist ein Unternehmen von Springer Science+Business Media
springer.de

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2007
Printed in Germany

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Umschlaggestaltung: Erich Kirchner, Heidelberg

SPIN 11834045 42/3153-5 4 3 2 1 0 – Gedruckt auf säurefreiem Papier

Vorwort

Es war nur eine Frage der Zeit: „Googeln“ ist seit der 23. Ausgabe des Dudens offizieller Bestandteil der deutschen Sprache. Damit erhält ein Wort Einzug in den Sprachschatz, das 1998 noch gar nicht existierte. Es spiegelt die rasante Geschichte der Suchmaschinen wider und reflektiert deren Einfluss auf unseren Alltag.

Suchmaschinen wie Google, Yahoo! und MSN Search verändern unser Verständnis dafür, wie wir mit Information und Wissen umgehen. Das Internet ist ein umfassendes Weltgedächtnis, gewissermaßen die moderne Bibliothek Alexandrias – allerdings von jedem Flecken der Erde aus zugänglich – und Suchmaschinen ermöglichen den qualifizierten Zugriff auf diese Datenflut.

Immer mehr Themen des menschlichen und gesellschaftlichen Alltags werden durch Suchmaschinen erschlossen, die Internet-Recherche etabliert sich als neue Kulturtechnik. Zu Beginn des 21. Jahrhunderts spielen Wissen und die neue Qualität von Wissen eine tragende Rolle. Während früher Wissen auf Papier gedruckt und dem Einzelnen nur durch mühsame Recherche in zentralen Archiven verfügbar war, ist digital prozessiertes Wissen überall sofort im Zugriff.

Dieser radikale Wandel des Nutzens von Information wirft Fragen auf: Was bieten Suchmaschinen für das Individuum, was für Unternehmen? Wie verändert sich eine Gesellschaft, die den Weg beschreitet vom Wissen zum „Wissen über das Wissen“? Entscheidet die Suchmaschine, wie wir die Welt sehen und verstehen werden?

Suchmaschinen produzieren eine neue mediale Wirklichkeit. Sie stellen bekannte Spielregeln auf den Kopf. Die Grenzen zwischen Produzenten und Konsumenten verschwimmen. Es entsteht der Gegenpol einer klassischen Tauschökonomie: Die „Geschenkökonomie“ entfaltet neue und unerwartete Potenziale, lässt bisher unbekannte Szenarien entstehen. Der Einfluss von Geld verringert sich in einer Internet-Ökonomie, der Einfluss durch Aufmerksamkeit dagegen wird zum Leitprinzip und kritischen Erfolgsfaktor.

Als neue Arena für private, politische, ökonomische Verständigungen zementieren Suchmaschinen den Eckpunkt eines neuen Verständnisses von Gesellschaft, Politik und Wirtschaft. Sie entwickeln sich zu Universalschnittstellen zwischen Mensch und Maschine im Kampf um Aufmerksamkeit und erfordern deshalb genaue Analyse und kritische Begutachtung.

Der MÜNCHNER KREIS präsentierte und diskutierte die vielfältigen Aspekte und zukünftigen Szenarien von Suchmaschinen in einer Fachkonferenz. Dabei wurde die

Technik von Suchmaschinen grundsätzlich erläutert, eine Psychologie des Suchens und Findens mit praktischen Beispielen erörtert, und die Benutzerschnittstelle von Suchmaschinen eingehend betrachtet. Chancen und Risiken von Suchmaschinen wurden thematisiert, Märkte und Geschäftsmodelle gegenübergestellt und so ein Gesamtbild des Schlüsselthemas „Suchmaschinen“ herausgearbeitet und kritisch hinterfragt.

Jörg Eberspächer

Stefan Holtel

Inhalt

1	Begrüßung und Einführung	1
	Prof. Dr. Arnold Picot, Universität München	
2	Interaktive Einleitung: Zur Psychologie des Findens und Verknüpfens	3
	Klaus Marwitz, Institut für Kommunikation und Zeitdesign, Bergheim bei Bonn	
3	Wie Menschen Informationen finden	
3.1	Erkenntnisse aus dem Suchverhalten im Web „Muster in Suchanfragen“	21
	Nadine Schmidt-Mänz, Universität Karlsruhe (TH)	
3.2	Digitales Jagen und Sammeln: Ein kritischer, bedürfnis-semantischer Exkurs aus Nutzersicht	29
	Oliver Gerstheimer, chilli mind GmbH, Kassel	
3.3	Diskussion	41
	Moderation: Stefan Holtel, Vodafone Group R&D .DE, München	
4	Wie arbeiten Suchmaschinen?	
4.1	Search Engine Technologies: Status and Directions	47
	Ingvar Aaberg, Fast Search & Transfer ASA, Oslo, Norwegen	
4.2	Integrating Information for Enterprise Search	63
	Dr. Nelson M. Mattos, IBM Information Integration, San José, CA	
4.3	Diskussion	83
	Moderation: Udo Hertz, IBM Deutschland Entwicklung GmbH, Böblingen	

5	Die Suchmaschine als Geldmaschine	
5.1	Search Engine Marketing: The Next Generation	87
	Hellen K. Omwando, Forrester Research	
5.2	Suchen und Finden als Bindeglied zum Produktportfolio	102
	Volker Gläser, Yahoo! Deutschland GmbH, München	
5.3	Suchen und Finden als Bindeglied zum Produktportfolio	108
	Volker Heise, Infopeople AG, Erlangen	
5.4	Suchmaschinen als Gralshüter	115
	Prof. Dr. Hendrik Speck, Fachhochschule Kaiserslautern	
5.5	Die Produktsuche als Bindeglied zum Produktportfolio	134
	Stefanie Waehlert, T-Online International, Darmstadt	
5.6	Diskussion	138
	Moderation: Prof. Dr. Thomas Hess, Universität München	
6	Die Zukunft der Suchmaschinen	
6.1	Machine Vision Technology	157
	Dr. Hartmut Neven, Neven Vision, Santa Monica, CA	
6.2	Search and Find in Scientific Literature	177
	Richard Charkin, Macmillan Ltd., London	
6.3	Herausforderungen im Umfeld Enterprise Search	181
	Hermann Friedrich, Siemens AG, München	
6.4	Challenges of the Next Years	187
	Bradley Horowitz, Yahoo!, Sunnyvale, CA	
6.5	Zur Bewertung der Qualität von Suchmaschinen	195
	Dr. Dirk Lewandowski, Heinrich-Heine-Universität, Düsseldorf	
6.6	Von Quasi-Monopolen zur Vielfalt	200
	Dr. Wolfgang Sander-Beuermann, Universität Hannover, SuMa eV	
6.7	Aspekte des Datenschutzes und Urheberrechts	207
	Prof. Dr. Marie-Theres Tinnefeld, München	

6.8 Internetmarketing	213
Michael Dieckmann, VIAVIUS, München	
6.9 Diskussion	217
Moderation: Prof. Dr. Jörg Eberspächer, Technische Universität München	
7 Schlusswort	229
Prof. Dr. Arnold Picot, Universität München	
Anhang	231
Liste der Referenten und Moderatoren Programmausschuss	

1 Begrüßung und Einführung

Prof. Dr. Arnold Picot
Universität München

Ich begrüße Sie im Namen des Münchner Kreises sehr herzlich zu unserer Konferenz „Suchen und Finden im Internet“. Zur Einführung möchte ich nur wenige Worte sagen und dann mit Ihnen zusammen ins Programm einsteigen.

Meine Damen und Herren, was wir heute diskutieren, ist zumindest eine prägende Begleiterscheinung, vielleicht auch eine Kernentwicklung des Zeitalters der Digitalisierung, in dem wir uns befinden. Digitalisierung heißt: Was immer digital abbildbar ist auf dieser Welt wird auch letztlich abgebildet werden und wird dann auch irgendwo, irgendwie zumindest temporär gespeichert. Die Frage ist nun, wie weiß man, was man in diesem digitalen Meer suchen könnte? Wie findet man das, was man sucht? Wie kann einem dabei geholfen werden?

Das Aufkommen des Internet in den 90er Jahren hatte zunächst die Erwartung geweckt, dass wir sehr viel an so genannter Disintermediation sehen würden, also die Ausschaltung, das Überspringen von Vermittlern, wie Verleger, Händler, Makler usw. Die Erwartung bestand darin, dass direkter Kontakt zwischen Angebot und Nachfrage auf den verschiedensten Informations- und Gütermärkten dieser Welt möglich sein würde.

Zwar gibt es Beispiele dafür, dass solche Intermediäre teilweise verschwunden sind oder sich teilweise stark verändern mussten. Aber wir haben zusätzlich etwas ganz anderes erlebt, nämlich die so genannte New Intermediation, die neue Intermediation, die neue Vermittlung, manche sprechen sogar von Hypermediation, einer ausufernden Intermediationssphäre. Dazu gehören all diejenigen Institutionen, Hilfsmittel und Instrumente, aber auch neuen Geschäftsmodelle und Unternehmen, die mithilfe von Suchmaschinen und Portalen, mithilfe von elektronischen Marktplätzen, mithilfe von Empfehlungs-, Referenz- und Verweis-systemen den Menschen helfen, in der Galaxy des Internet zu finden, was sie suchen.

Gerade Suchmaschinen nehmen inzwischen eine außerordentlich prominente, ja dominierende Rolle in der Struktur der Internetwirtschaft ein. Sie sind unverzichtbarer Bestandteil unseres täglichen Lebens geworden. Sie helfen uns bei Navigation und Orientierung. Es trifft zu, dass Suchmaschinen, wenn sie wirklich gut sind, Findemaschinen sind, dass sie eben helfen zu finden, nicht nur zu suchen. Denn der Zweck des Suchens ist natürlich das Finden. „Googeln“ hat sich als Begriff ein-

gebürgert für Aktivitäten bei Orientierung, Suche und Finden im Internet. Aber nicht nur Suchmaschinen à la Google sind hier wichtig, sondern auch die erwähnten Portale, Kataloge, Marktplätze und viele andere Referenzhilfen. Sie alle sind nicht mehr wegzudenken aus unserem Leben und verändern unsere Verhaltensweisen auf vielen Gebieten und damit auch die wirtschaftliche und soziale Realität im privaten wie im geschäftlichen Bereich, bei Unterhaltung wie bei Fachinformation.

Suche- und Findehilfen reduzieren zum Teil radikal die Transaktionskosten, also den Aufwand, den man bei Suche und Bewertung von Informationen tätigen muss. Sie sind nicht selten zu den Einstiegsseiten oder zu den Einstiegsportalen ins Internet geworden, und sie verlangen vor allen Dingen während der Suche- und Findeprozesse einige Aufmerksamkeit und Konzentration. Daher sind sie eine attraktive Basis für Werbebotschaften, die ja der Aufmerksamkeit bedürfen. Diese Werbebotschaften können dann auch nicht selten kontextabhängig platziert werden können, also quasi individualisiert und dynamisch.

Aus diesen Zusammenhängen resultieren die besonderen Economics, also die Geschäftsmodelle des Suchens und Findens im Internet. Der Suchende zahlt in der Regel gar nichts oder sehr wenig, z.B. für den Anschluss zum Internet. Aber der Werbekunde zahlt für die Platzierung seiner Botschaft und das in zum Teil neuartiger Weise. So ziehen manche Suchmaschinen und Portale Werbeerlöse auf sich, von denen andere klassische Medien nur träumen können. Der Werbekuchen der letzteren, der traditionellen Werbemedien scheint zu schrumpfen. Darüber hinaus gruppieren sich um die Suchmaschinen und Suchportale herum immer mehr und größtenteils ebenfalls unentgeltliche Zusatzdienste, wie beispielsweise Landkarten und Stadtplandienste, Kommunikations- und Telefondienste, Kleinanzeigen usw. Und die machen die Such- und Findeplattformen noch attraktiver. Andere traditionelle Branchen, die diese Dienste bisher anboten, geraten dadurch teilweise in Turbulenzen.

Die heutige Konferenz bietet Einblick in die Psychologie, Technologie und Ökonomie des Suchens und Findens vor allem, aber nicht nur, im Internet. Sie reflektiert die angesprochenen Entwicklungen. Sie zeigt Trends und offene Fragen auf und soll letztlich uns und Ihnen allen helfen, diese sehr dynamischen und spannenden Veränderungen zu verstehen und in die eigenen Pläne und Aktionen einzubeziehen.

2 Interaktive Einleitung: Zur Psychologie des Findens und Verknüpfens

Klaus Marwitz

Institut für Kommunikation und Zeitdesign, Bergheim bei Bonn

Suchmaschinen wie Google, Yahoo oder MSN Search sind als Repräsentanten des Internet zu verstehen. Diese Repräsentanten erbringen Dienstleistungen in Service-mannier, allerdings, das muss aus der Sicht eines Benutzers gesagt sein, immer seltener zu unserer Zufriedenheit, zur Zufriedenheit der Benutzer. Wieso? Die Mechanik funktioniert folgendermaßen: Auf die Äußerung eines Suchwunsches hin setzen sich Suchmaschinen in Bewegung und kehren nach kurzer Zeit mit großen Mengen von Informationen zurück, die sie als Antworten ausgeben. Aber sind das wirklich die Antworten, die Sie als Benutzer gewollt haben? Sind das die Antworten, die Sie benötigen? Dann geht es weiter: um den Antwortenberg zu verkleinern oder abzutragen, muss der Benutzer an seiner Frage herumbasteln bis die Informationsmenge für ihn handhabbar geworden ist. Suchen muss er dann aber immer noch.

Diese Form des Servicegedankens bei Suchmaschinen – Du hast einen Wunsch, und ich erfülle ihn – ist inzwischen aber nicht mehr „State of the Art“. Bei der Zukunft von Suchmaschinendiensten rückt immer stärker das „Stewardship-Modell“ in den Vordergrund. Stellen Sie sich ein Traumschiff vor und einen Steward auf einem Traumschiff. Dieser Steward erfüllt nicht nur den Wunsch des Gastes, sondern er erkennt auch den individuellen Hintergrund dieses Wunsches, weil er sich zusätzlich Informationen über den Gast eingeholt hat. Diesen Hintergrund bezieht er beim Erfüllen des Auftrags mit ein. „Wie schön, dass Sie daran gedacht haben“, freut sich der Gast. An diesem Modell werden sich zukünftige Suchmaschinen ausrichten müssen.

Und diesen Hintergrund, dieses „zwischen den Zeilen“ schauen wir uns gleich etwas näher an, denn, ob wir mit den Ergebnissen einer Suchmaschine etwas anfangen können, hängt von den Präferenzen ab, mit denen wir Informationen verarbeiten. Um Ihnen zu verdeutlichen, welche Präferenzen Sie benutzen, habe ich ein kurzes Frage- und Antwortspiel vorbereitet und bitte, einfach mitzumachen.

Ich stelle Ihnen einige Fragen (Bild 1). Schauen Sie sich an, zu welcher Antwort Sie tendieren, zu 1a, 1b oder 1c.

1. Bei Menschen fällt mir am stärksten auf ...

- 1a ...wie sie **aussehen** oder sich kleiden.
- 1b ...wie es sich **anhört**, wenn sie reden.
- 1c ...wie sie sich **bewegen**.

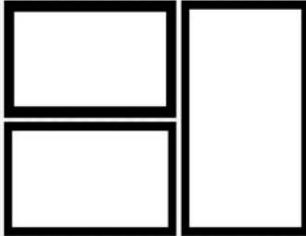
© Klaus Marwitz

Bild 1

Entschließen Sie sich spontan. Die nächste Frage (Bild 2) ist die Frage nach den Beziehungen zwischen den drei Rechtecken.

2. Welche Beziehung besteht zwischen diesen drei Rechtecken?

- 2a - Sie sind **zum größten Teil gleich**, und es gibt auch ein paar Unterschiede.
- 2b - Sie sind **zum größten Teil verschieden**, und es gibt auch ein paar Ähnlichkeiten.



© Klaus Marwitz

Bild 2

Sind sie zum größten Teil gleich, und es gibt auch ein paar Unterschiede? Oder sind sie zum größten Teil verschieden, und es gibt auch ein paar Ähnlichkeiten? Entscheiden Sie sich bitte. Kleiner Tipp: Schalten Sie die Logik aus!

Drittens (Bild 3): Wie oft oder wie lange muss Ihnen jemand seine Kompetenz beweisen, bevor Sie davon überzeugt sind?

3. Wie oft oder wie lange muss Ihnen jemand seine Kompetenz beweisen, bevor Sie davon überzeugt sind?

- 3a - einmal oder mehrmals
 - wieviel mal? ()
- 3b - über einen gewissen Zeitraum,
 - einige Tage oder Wochen - wie lange? ()

© Klaus Marwitz

Bild 3

3a: einmal oder mehrere Male oder

3b: über einen gewissen Zeitraum?

Als kleine Hilfe: vielleicht einige Tage oder Wochen. Sie haben sich entschieden? Das war der erste interaktive Teil. Am Ende meines Beitrags werde ich ein paar Kommentare dazu abgeben.

Die Grundlage jeder Art von Informationsaufnahme und -verarbeitung ist das menschliche Lernen. Deshalb kommt dem Verständnis Ihrer eigenen Lernstrategien eine herausragende Rolle zu, wenn Sie erfolgreich mit Suchmaschinen interagieren wollen. Noch einmal: Die Art, wie Sie neue Informationen verarbeiten und sie mit bereits vorhandenen verknüpfen, beeinflusst ihre Arbeit mit Suchmaschinen. Die Suchmaschinen kennen aber Ihre Art nicht, und zur Sicherheit schütten sie Sie erst einmal mit allen irgendwie passenden Informationen zu.

Anhand einiger Bilder zur Entwicklung des menschlichen Lernens zeige ich Ihnen die Wandlung von der unpersönlichen Informationsmassenbeförderung, die auch das Wort „vergessen“ in die Welt brachte, hin zu höchst qualifiziertem Lernverhalten. Hier geht es nicht so sehr um die Menge der Informationsaufnahme im Sinne von mehr desselben, um es vielleicht auch draußen, zum Beispiel bei Jauch, vorzuzeigen, sondern um die Qualifizierung der persönlichen Kompetenzen, um mittel- und langfristige Ziele erreichen zu können. Wenn Sie in der Lage sind, Ihre Ziele zu erkennen und zu formulieren, sind die Suchmaschinen dazu da, Ihnen zu helfen, Ihre Ziele zu erreichen.

Eine kleine Geschichte des Lernens:

Auf dieser einfachen Grafik (Bild 4) bedeutet die linke Seite (mit dem stilisierten Gehirn) das Innere des Menschen, die rechte Seite die Außenwelt, also intrapersonal und extrapersonal und hier unten haben wir die „Lernöffnung“, was immer das bedeuten mag.

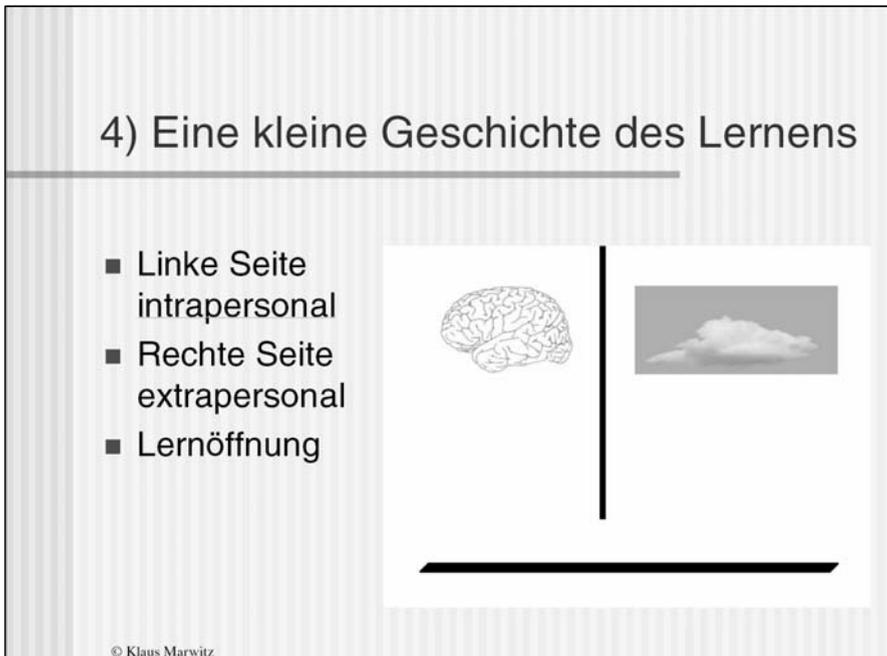
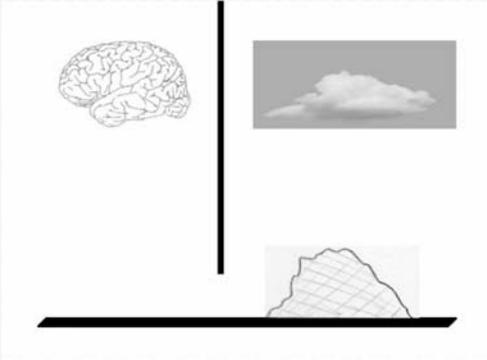


Bild 4

Das ist der Ort, an dem Informationen von außen nach innen oder auch von innen nach außen transportiert werden können. Es geht darum, dass der Lernstoff außen liegt – das Lernen ist meist an eine Institution gebunden und gelernt wird, was gelehrt wird (Bild 5).

5) Eine kleine Geschichte des Lernens

- Lernstoff liegt draußen.
- Lernen ist an Institution gebunden.
- Gelernt wird, was gelehrt wird.

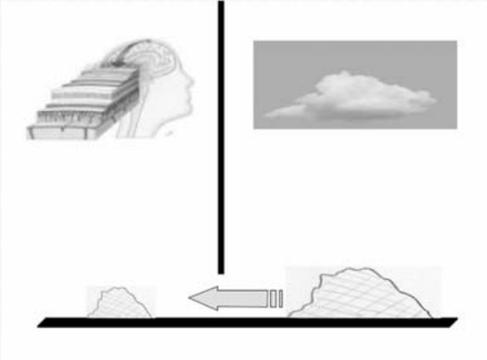


© Klaus Marwitz

Bild 5

6) Eine kleine Geschichte des Lernens

- Lernstoff wird oft gegen Widerstand gelehrt
- es wird eingetrichtert
- es wird gebüffelt
- Lernen wird als schwere Arbeit empfunden



© Klaus Marwitz

Bild 6

Es wird oft gegen Widerstände eingetrichtert (Bild 6). Es wird gebüffelt, und Lernen wird manchmal – oder war es nur früher so? – als schwere Arbeit empfunden. Und

es wurde etwas von außen nach innen transportiert. Aber es wurde auch vergessen, und dann befindet sich der Lernstoff wieder extrapersonal (Bild 7).

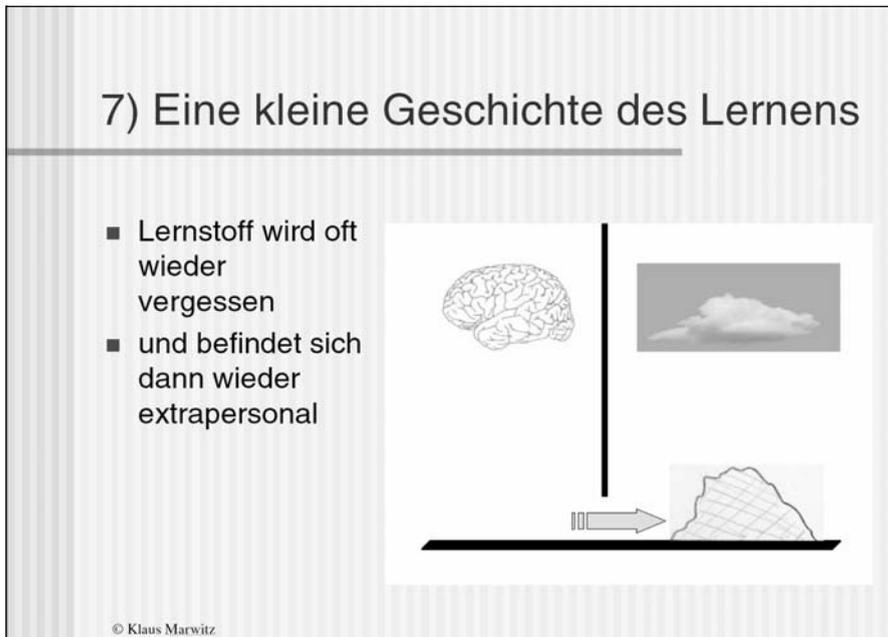
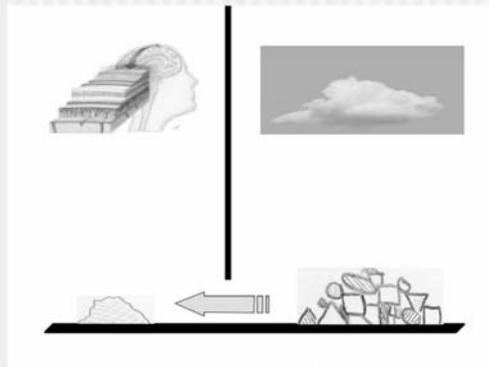


Bild 7

In der Geschichte des Lernens geht es dann weiter. Frederick Vester schlägt vor, dass der Lernstoff in einer besonderen Weise strukturiert werden muss, damit er von den sehr unterschiedlichen Lerntypen besser rezipiert werden kann (Bild 8).

8) Eine kleine Geschichte des Lernens

- F. Vester: »Denken, Lernen, Vergessen«
- Lernstoff wird nach Lerntypen (visuell, auditiv, kinästhetisch) gestaltet
- Ziel: Lehren und Lernen erleichtern
- Wirkungsgrad nur unwesentlich erhöht



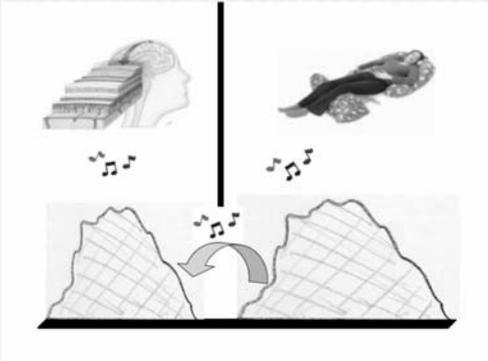
© Klaus Marwitz

Bild 8

Er unterteilte den Lernstoff in auditiv, kinästhetisch und visuell, einfach auch um Widerstände bei der Aufnahme zu umgehen und das Lehren und Lernen zu erleichtern, das immer noch als eine schwere Aufgabe empfunden wurde. Der Wirkungsgrad hatte sich dadurch allerdings nur unwesentlich erhöht. Es kam danach das so genannte Superlearning, die Suggestopädie, das Lernen im entspannten Zustand.

9) Eine kleine Geschichte des Lernens

- »Superlearning« ist Lernen im entspannten Zustand
- Die Entspannung vergrößert die Aufnahmefähigkeit
- Die besondere Lernmusik hält den günstigen Lernzustand
- Es können außerordentlich große Stoffmengen bewegt werden



© Klaus Marwitz

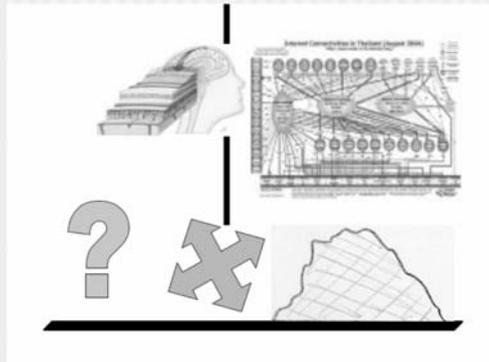
Bild 9

Wie Sie sehen, wird die Lernöffnung im entspannten Zustand vergrößert und besondere Musik, z.B. Barockmusik, hält diesen Zustand (Bild 9). Das bedeutet, dass durch die so vergrößerte Lernöffnung außerordentlich große Stoffmengen von außen nach innen transportiert werden konnten, große Mengen pro Zeiteinheit. Wie Sie aber auch auf den Grafiken gesehen haben, häuft sich der Stoff innen lediglich auf.

Bis hierhin wird mit mehr oder weniger strukturierten Massen von Informationen hantiert. Wenn die Aufnahmekapazität des Menschen es nicht hergibt, bleiben eben große Mengen von Informationen draußen. Diese Menschen sprechen dann von einer Informationsflut, die sie überspülen, überrollen könnte. Sie fürchten sich davor. Genau dieses Phänomen kennen Sie, wenn Sie googeln und von einer unverhältnismäßig großen Zahl von Treffern eingedeckt oder auch erschlagen werden – Informationsflut eben. Um sich wieder besser zu fühlen, werden Reduktionsmaßnahmen etabliert; gerade aktuell: das Ranking, um die Menge zu verkleinern. Sie Suchmaschine Otto-Such hat als Kontrast das Zufallsprinzip ausgewählt: nicht mehr das Ranking steht im Vordergrund, sondern die Treffer werden nach Zufall ausgesucht, um die Masse zu verkleinern. Hier noch einmal die Informationsflut (Bild 10).

10) Eine kleine Geschichte des Lernens

- Der Mensch wendet sich direkt dem Medium zu
- Lernen und Lehren werden eine Einheit
- Die gewaltigen Mengen an Informationen führen zu dem Gefühl, von der **Informationsflut** überwältigt zu werden



© Klaus Marwitz

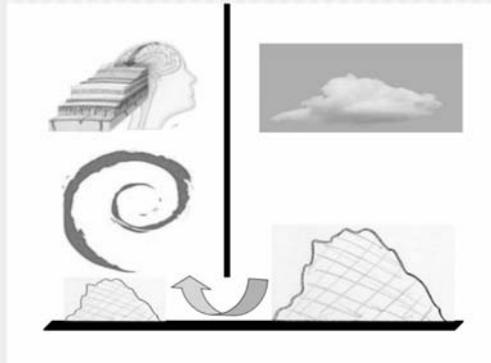
Bild 10

Ich möchte noch einmal darauf hinweisen, dass bis hier das Augenmerk auf dem Lernstoff als Informationsmasse und auf dem Bemühen lag, diesen Stoff einzutrichtern. Suchmaschinen sind typische Eintrichterer. Aber diese Strategie funktioniert nicht mehr reibungslos. Es sind einfach zu viele Informationen, die eingetrichtert und eingegliedert werden sollen. Hier muss sich Entscheidendes ändern. Verschiedene wissenschaftliche Ansätze zeigen, dass für das erfolgreiche Lernen und auch das Benutzen von Suchmaschinen Methoden geeignet sind, die in den letzten Jahren in anderen Bereichen an Bedeutung zugenommen haben.

Schauen wir uns einmal an, wie die Entwicklung des Lernens weitergegangen ist.

11) Eine kleine Geschichte des Lernens

- Neuro-Linguistik (NLP) macht intrinsische Motivation lernbar
- Neuartige Zielerreichungsmodelle erzeugen »Sog«
- Der erkannte Sinn des Lernens erhöht den Wirkungsgrad



© Klaus Marwitz

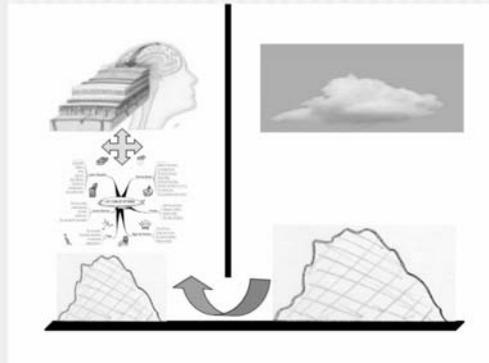
Bild 11

Das neurolinguistische Programmieren zum Beispiel machte die intrinsische, die von innen kommende, Motivation erlernbar (Bild 11). Das NLP, wie es auch kurz genannt wird, hat neuartige Zielfindungs- und Zielerreichungsmodelle entwickelt und macht dadurch den Sinn des Lernens und damit das sinnvolle Benutzen von Suchmaschinen auch bewusster.

Das Mind-Mapping, das sich danach am Horizont zeigte, ist eine Kulturtechnik, die das sprachliche mit dem bildhaften Denken verbindet.

12) Eine kleine Geschichte des Lernens

- Das »Mind-Mapping«, eine Kulturtechnik, die das sprachliche mit dem bildhaften Denken verbindet,
- schafft assoziative Verkettungen zwischen neuen Informationen und Vorwissen.
- Das vernetzte Lernen erhöht den Wirkungsgrad weiter.



© Klaus Marwitz

Bild 12

Hier haben wir die Grafik eines Mind-Maps eingebunden (Bild 12). Das Mind-Map-Denkmodell ermöglicht das assoziative Fragen und ist damit prädestiniert für das Benutzen beim Auswerten, Verstehen, Aufbereiten und Verknüpfen von Suchmaschinentreffern.

Der Mensch ist nun nicht mehr durchweg ein belehrter, sondern ein lernender Mensch, der Fragen zu seinen Problemen und Zielen stellt, auf die er dann aber keine zeitraubenden und nervtötenden Masseninformationen erwartet, sondern speziell auf ihn zugeschnittene Problemlösungsvorschläge oder konstruktive Bausteine seiner Zielebauwerke.

Aus der Kommunikationsforschung ist bekannt, dass im nichtsprachlichen Anteil der menschlichen Kommunikation, das ganze Universum der Persönlichkeit mitschwingt. Und über das Gelingen eines Kommunikationsaktes zwischen Partnern entscheidet, ob die Universen der Kommunikationspartner zusammenpassen, ob sie miteinander harmonieren. Die Parameter des persönlichen Universums sind inzwischen erforscht und damit bekannt. Es ist eine überschaubare Anzahl, allerdings mit unendlich vielen Verknüpfungsmöglichkeiten. Also, die Suchmaschine als Herr über das Universum Internet darf nun nicht mehr nur den verbalen Teil der Frage als Auftrag auffassen, sondern zusätzlich, wie der schon genannte Steward die anderen

Parameter, die nichtsprachlichen Parameter ebenfalls, um die Suche einzugrenzen oder eventuell in eine andere Richtung zu bringen.

13) Eine kleine Geschichte des Lernens

- Das Internet bietet ALLES
- Der Mensch möchte weder ALLES noch gesiebte M-Informationer
- Der Mensch möchte Informationen in einer ART präsentiert bekommen, die seinen Neigungen und inneren Einstellungen entspricht.
- Die Kunst des Antwortens ist gefragt.

© Klaus Marwitz

Bild 13

Was aber sind die Parameter der Persönlichkeit des Fragenden? Woraus besteht der persönliche Sucher-Fingerabdruck? Ist die Suchmaschine in der Lage, diesen Fingerabdruck zu erkennen? Die Antwort lautet: noch nicht (Bild 13).

Ich habe unter den immerhin mehrere Dutzend umfassenden Katalog an Charakteristika drei ausgewählt.

14) Kunst des Antwortens: sinnspezifisches Antworten

- **visuell:**
 - plakativ, übersichtlich, stichwortartig, farbig, beweglich
- **auditiv:**
 - ganzer Text in wohlgebauten Sätzen, die gut klingen, wenn man sie vorliest oder vorgelesener Text
- **kinästhetisch:**
 - nachvollziehbar, deutlich zum Handeln auffordernd, praktische Fälle

© Klaus Marwitz

Bild 14

Wir sind jetzt bei der Kunst des Antwortens, und zwar bei den Antworten visueller Menschen. Antworten, die visuelle Menschen erwarten, sollten plakativ sein, übersichtlich, stichwortartig, farbig, beweglich (Bild 14). Ich belasse es jetzt einfach mal bei diesen wenigen Nennungen. Auditive Menschen, d.h. die Menschen, die ihren Hauptinformationskanal im auditiven Sinnesbereich haben, möchten gern als Antwort einen ganzen Text in wohl gebauten Sätzen haben, die auch gut klingen, wenn man sie vorläse oder gleich vorgelesenen Text, eben etwas Auditives. Und die Kinästheten, die Gefühlsmenschen erwarten in den Antworten Nachvollziehbares, etwas, das deutlich zum Handeln auffordert bzw. eben praktische Fälle enthält.

Es gibt natürlich Mischformen, das ist völlig klar. Bleiben wir bei den Hauptpräferenzen.