Evolutionäres Webdesign: Wie findet sich der Jäger und Sammler des Pleistozäns im World-Wide-Web zurecht?

1. Einführung

Der Mensch hat fast alle terrestrischen Lebensräume der Erde besiedelt. Werkzeuggebrauch, Kulturfähigkeit und abstraktes Denkvermögen haben ihn zu einem Meister der Anpassung gemacht. In der Evolution hat sich der Mensch ursprünglich an die Savannenhabitats Ostafrikas angepasst. Erst vor 30.000 Jahren haben die Vorfahren aller heute außerhalb Afrikas lebenden Menschen dieses Stammhabitat verlassen. Eine viel zu kurze Zeitspanne, um körperliche Anpassungen durch Evolutionsprozesse zu ermöglichen.

Die erstaunliche Anpassungsfähigkeit wird aber nicht nur durch klimatische Extreme auf die Probe gestellt. Auch die zivilisatorischen Veränderungen des Lebensraumes sind beträchtlich. Menschen in den Industriestaaten sind Umwelteinflüssen ausgesetzt, die sich vollkommen vom ursprünglichen Habitat unterscheiden. Die Ernährungsgewohnheiten, das Bewegungsspektrum, die Sozialkontakte und die Lebensgeschwindigkeit haben sich in einem Ausmaß und einem Tempo verändert, dass die Anpassungsfähigkeit des Menschen aufs Äußerste gefordert ist. Die Erforschung der vom menschlichen Organismus geleisteten Anpassungsarbeit sowie eventueller Anpassungsdefizite ist eine wichtige Voraussetzung, um unsere physische und psychische Reaktion auf die Umwelt zu verstehen.

Ein entscheidender Überlebensfaktor in allen Habitaten ist die Umweltwahrnehmung. Jeder Lebensraum muss in Hinsicht auf seine Ressourcen und möglichen Gefahren evaluiert werden. Da falsche Entscheidungen, die aufgrund nicht ausreichender Umweltwahrnehmung getroffen wurden, nicht selten letal sind, ist der Selektionsdruck auf Umweltwahrnehmungsprozesse außerordentlich hoch. Das führt dazu, dass die genetischen Anlagen für die Umweltwahrnehmung, die bei allen Menschen ähnlich sind, sehr stabil gegenüber Modifikationen sind. Dies ist umso erstaunlicher, wenn man die vielgestaltigen Lebensbedingungen des Menschen und die rasante Veränderung urbaner Lebensräume bedenkt. Offenbar operieren die Umweltwahrnehmungsmechanismen auf einem Abstraktionsniveau, welches eine sinnvolle Evaluierung sehr unterschiedlicher Lebensräume ermöglicht.

Zu den kulturellen Errungenschaften des Menschen gehören unter anderem auch virtuelle Räume, also abstrakte Konstrukte, die so wahrgenommen werden als ob sie reale Räume wären. Dazu gehört natürlich die gesamte bildende Kunst, gehören aber auch Räume, die auf einem Bildschirm dargestellt werden. In letzterem Fall werden optische Signale von der fluoreszierenden Beschichtung der Brownschen Röhre von einem Röhrenbildschirm oder von flüssigen Kristallen eines Flachbildschirms von der Netzhaut und den optischen Regionen des Gehirns so verarbeitet, als ob es sich um optische Signale von der umgebenden Landschaft handeln würde.

Die Sinnesphysiologie für reale und virtuelle Räume ist die gleiche, obwohl der Betrachter natürlich kognitiv meist einfach zwischen real und virtuell unterscheiden kann. Die meisten Menschen in den Industriestaaten setzen sich täglich lange Zeit mit Informationen, die in virtuellen Räumen präsentiert werden, auseinander. Der Fernseher und der PC-Bildschirm sind aus dem täglichen Leben nicht mehr wegzudenken. Das kulturelle Konstrukt „virtueller Raum“ stellt für die biologischen Wahrnehmungsmechanismen eine echte Herausforderung dar.

Das Blickverhalten von PC-Benutzern und die Reaktionen beim Betrachten von Filmen sind Gegenstand der Wahrnehmungspsychologie und der Publikumsforschung. Überlegungen aus der Perspektive der Evolutionstheorie spielen in diesen Disziplinen eine untergeordnete Rolle. Dabei gäbe es eine Vielzahl von Anknüpfungspunkten: Werden Inhalte, die auf einem Bildschirm präsentiert werden, abstrakt, so wie Schriftzeichen, oder als Bilder wahrgenommen? Werden beim Betrachten von Bildschirmen und Landschaften ähnliche Hirnareale aktiviert? Gelten für die Ästhetik von Web-Sites ähnliche Regeln wie für landschaftliche Ästhetik? Sind die emotionalen, kognitiven und physiologischen Reaktionen auf Web-Sites mit denen auf Landschaften vergleichbar?

Dieser Beitrag soll, ausgehend von technischen Hintergründen und gestalterischen Standards des Web-Designs, diese Fragen beleuchten.

2. Technische Aspekte

Das Internet und die damit verbundenen Technologien haben seit den 60er Jahren des letzten Jahrhunderts große Fortschritte gemacht – aus ARPA-NET, einem reinen Textmedium, ist ein interaktives buntes Medium geworden. Heute sind Websites grafisch aufwändig gestaltbar. Der aktuelle Stan-

dard des Webdesigns hat sich nicht zuletzt aus der technischen Weiterentwicklung bestimmter Technologien ergeben. Begonnen von der Hardware - von Monochrom-Bildschirm und -Grafikkarte der 1980er bis zum heutigen VGA-Standard, der 16 Millionen Farben unterstützt, über die kontinuierliche Erweiterung der Möglichkeiten der Websiteprogrammierung, die eine breite Palette von Interaktionskonzepten erlauben, bis zu den Fortschritten bei der Verbesserung der Trägertechnologien (vom analogem Modem über ISDN bis zu DSL), die erhöhte Bandbreiten und somit schnelleres Surfen ermöglichen.

Diese Entwicklung bringt jedoch nicht nur Vorteile mit sich. Aufgrund der Heterogenität von Computerkonfigurationen (Software & Hardware) ist es schwierig bis unmöglich, ein einheitliches Design für alle potentiellen Besucher einer Website bereit zu stellen. Vom derzeitigen Standard der Bildschirmauflösung (1024 x 768) abweichende Einstellungen, die Verwendung alternativer Browser (z.B. Opera) oder Betriebssysteme (z.B. Linux, MacOS) können dazu führen, dass eine Website nicht wie konzipiert dargestellt wird und/oder auch programmierte Interaktionsmuster (z.B. Veränderung der Farbe eines Navigationselementes, wenn man den Mauszeiger darüber platziert) nicht mehr funktionieren.

3. Wahrnehmungspsychologie des Webdesigns

Eine kognitionstheoretische Grundlage für das Verständnis der Rezeptionsleistung, die Websites dem Betrachter abverlangen, bietet die Gestaltpsychologie mit den Gestaltgesetzen. Die Gestaltpsychologie geht davon aus, dass der Wahrnehmungsprozess optischer Reize bestimmten Gesetzen folgt, die sich auf die Funktion des Sehapparates und die physiologischen Vorgänge der weiterführenden kognitiven Verarbeitung gründen. Diese Gestaltgesetze versuchen zu erklären, wie Menschen visuelle Ordnungen wahrnehmen – im Webkontext: welche Elemente einer Website sie als zusammengehörige und welche als davon getrennte Teile/Bereiche wahrnehmen. Die Gestaltgesetze beziehen sich z. B. auf die Gleichheit, Geschlossenheit, Nähe oder Symmetrie von Grafikelementen. Je ähnlicher, geschlossener, näher und symmetrischer sie sind, desto stärker wird die Zusammengehörigkeit erlebt und werden auch dieselben Attribute beigemessen. Dies spielt eine Rolle bei der Identifikation von Websitebereichen – z. B. Navigationsbereich vs. Contentbereich. Werden Gestaltgesetze verletzt, führt das zu Verwirrung und zum Eindruck einer unstrukturierten Website.

Auf aktuellen Websites werden mitunter große Mengen von Informationen organisiert. Die Wahrnehmung und kognitive Verarbeitung von Screeninhalten unterliegt keinen anderen Gesetzmäßigkeiten als die Rezeption von Informationen auf Papier. Jedoch haben sich Internetuser Heuristiken zurecht gelegt, um mit der Fülle von Informationen umzugehen. Eye-Tracking-Analysen zeigen, dass User im Web dazu tendieren, nicht Seite für Seite zu lesen, sondern den Monitor zu überfliegen – zu „screenen“, um nach relevanten Inhalten z. B. nach Schlüsselbegriffen oder weiterführenden Links zu suchen (siehe z.B. *Poynter Studie 2000*). Eine Studie der Marktforschungsagentur Media Analyzer (2002) fasst Rezeptionsheuristiken zusammen. Diese Daten wurden gewonnen, indem die TeilnehmerInnen auf aufmerksamkeitserregende Elemente verschiedener Websites klickten. Die Ergebnisse decken sich mit Blickmessungsstudien:

„**Links-vor-rechts/oben-vor-unten**“-Effekt: Internetuser fokussieren auf Informationen, die links oder oben platziert werden. Informationen, die rechts oder unten stehen, werden oft übersehen.

„**Frauen-Text/Männer-Bilder**“: Die Inhalte auf Webseiten werden von Männern und Frauen unterschiedlich wahrgenommen. Frauen schauen stärker auf Textelemente, Männer achten besonders auf Bildmaterial.

„**Banner-Blindness**“: Werbebanner werden eher gering beachtet. Banner machten im Durchschnitt 9% der sichtbaren Fläche einer Seite aus. Sie erhielten jedoch nur 6% der Klicks.

„**Bild-vor-Text**“-Effekt: Im Durchschnitt bestanden die Webseiten aus 63% Text und 37% Grafik, trotzdem erhielten Text- und Grafikelemente ungefähr je 50% der Klicks.

„**Bild-zuerst**“-Effekt: Wie in Printmedien fällt auch auf Webseiten der erste Blick in der Regel auf ein Bild. Bilder werden nicht nur stärker wahrgenommen, sie werden auch als erstes gesehen. Dies überrascht nicht weiter, da Bilder viele Informationen in kurzer Zeit transportieren können und sich für eine erste Orientierung auf einem Medium gut als Ankerpunkte der Aufmerksamkeit eignen.

4. Usability von Websites

Benutzerfreundliche Websites setzen in der Regel auf den Prinzipien der Gestaltpsychologie auf und nehmen Rücksicht auf im Web etablierte Konventionen. So ist das Ziel von Webdesign mittlerweile nicht mehr einzig,

einen ästhetischen Rahmen für Inhalte zu bieten oder gegebenenfalls Marketingfunktionalitäten zu erfüllen. Immer klarer wurde in den letzten Jahren, dass die Informationsarchitektur, vor allem in einem dynamischen Medium wie dem Internet, zentraler Bestandteil dieses Arbeitsfeldes ist. Wie benutzerfreundlich Systeme sind, untersucht die Usability-Forschung.

"Usability eines Produkts ist das Ausmaß, in dem es von einem bestimmten Benutzer verwendet werden kann, um bestimmte Ziele in einem bestimmten Kontext effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen" (*ISO-Norm 9241-11*). Effektiv meint in diesem Sinne, dass ein System/Interface (z.B. eine Website) funktionieren muss. Aufgaben müssen lösbar sein. Effizienz bezieht sich auf das Kosten/Nutzenverhältnis: Ziele müssen in einer akzeptablen Zeit erreichbar sein. Darüber hinaus sollen sie leicht erlern- und wiedererlernbar sein. Schließlich soll nach Zielerreichung eine Zufriedenheit mit einem System/Interface hergestellt sein.

Sieht man sich das World Wide Web heute an, findet man auf sehr vielen Websites eine ähnliche Struktur vor. Das Websitologo ist in der Regel links oben positioniert, daneben meist eine Art Hauptnavigation. Falls eine Subnavigation notwendig wird, findet man sie oft am linken Rand. Die Informationen – der Websitecontent – stehen rechts daneben. Diese Website-Struktur kann bei Personen, die das WWW gelegentlich nutzen, als gelernt vorausgesetzt werden und hier setzen auch Usability-Empfehlungen an.

4.1 Vorgaben nach J. Nielsen

Jakob Nielsen (2000) schlägt folgende Richtlinien für die Gestaltung von Interfaces vor:

- **Sichtbarkeit des Systemstatus:** Zum Beispiel soll nach dem Absenden eines Formulars auf einer Website rückgemeldet werden, ob die Übertragung erfolgreich war oder nicht.
- **Übereinstimmung zwischen dem System und der realen Welt:** Die Sprache einer Website sollte zielgruppenadäquat gewählt werden.
- **Benutzerkontrolle und -freiheit:** Besucher einer Website wählen eine Aktion oft fälschlicherweise aus und benötigen einen Notausgang, um den unerwünschten Zustand wieder zu verlassen – z. B. einen „Home“-Button.
- **Konsistenz und Standards:** Nutzer sollten sich nicht fragen müssen, ob verschiedene Begriffe oder Symbole dasselbe bedeuten. Es wird empfohlen Konventionen einzuhalten.

- **Wiedererkennen statt sich erinnern:** Objekte, Optionen und Aktionen sollten sichtbar sein und nicht aus einem früheren Teil des Dialogs erinnert werden müssen.
- **Flexibilität und Effizienz der Benutzung:** Häufig auftretende Aktionen sollten vom Benutzer angepasst werden können, um eine bessere Bedienung zu erlauben.
- **Ästhetik und minimalistisches Design:** Dialoge sollten keine irrelevanten Informationen enthalten, um den Nutzer nicht zu überfordern.
- **Hilfe beim Erkennen, Diagnostizieren und Beheben von Fehlern:** Fehlermeldungen sollten das Problem präzise beschreiben und einen Lösungsvorschlag unterbreiten.
- **Hilfe und Dokumentation:** Hilfestellung sollte jederzeit leicht auffindbar sein, auf die Aufgabe abgestimmt sein und konkrete Lösungsschritte enthalten.

Jakob Nielsen gilt als Purist und einflussreicher Dogmatiker in der Usabilityforschung. Einige seiner Regeln wirken in der Berufspraxis von Webdesignern überzogen – vor allem seine Richtlinien hinsichtlich eines minimalistischen Designs stehen diametral zu den Wünschen von Werbeagenturen und Marketingverantwortlichen, die über Websites nicht nur Informationen, sondern auch Emotionen vermitteln wollen.

4.2 Aktuelle Entwicklungen des Webdesigns in Hinsicht auf wahrnehmungspsychologische Aspekte und Usability

Blickt man in die nähere Zukunft des Internet, so deuten manche Anzeichen darauf hin, dass Internetnutzer sich die Informationsaufnahme besser organisieren werden können. Browser-Funktionalitäten werden die Informationsflut besser bewältigbar machen. Zum Beispiel wird es in Zukunft leichter möglich sein, Onlinewerbung zu entgehen, indem man die Flächen einer Website im Browser markiert, die in Zukunft nicht mehr dargestellt werden sollen. Pop-up Blocker gibt es bereits seit längerer Zeit, bald werden aber auch jene Online-Werbemittelformen umgangen werden können, die sich als so genannte „Layer“ über den Websitecontent legen. RSS-Feeds bieten bereits heute die Möglichkeit, dass ein interessierter Leser einer Website benachrichtigt wird, ob und womit eine Site aktualisiert wurde und nicht mehr auf gut Glück diese Seite anwählen muss, um festzustellen, dass sich nichts getan hat bzw. nur uninteressante Neuigkeiten online gestellt wurden.

In der Websiteprogrammierung geht der Trend weiter in Richtung Trennung zwischen Inhalt, Struktur und Layout. Wurde mit HTML noch alles, was auf einer Website dargestellt werden sollte, in einer Datei definiert, werden heute professionelle Webseiten modular zusammengestellt: Texte werden aus Datenbanken eingelesen, von XML Dateien strukturiert, das Layout in XSL und CSS definiert.

Wenn man auch nach wie vor auf schlecht benutzbare Websites stößt, ist doch bemerkbar, dass es zahlreiche Bemühungen gibt, auch das Webdesign benutzerfreundlicher auszurichten. Über Fachzeitschriften und im Rahmen der immer mehr institutionalisierten Ausbildung von Webdesignern werden kognitive Grundlagen und Evaluationsmethoden für Usability vermittelt. Der Fokus liegt bei diesen Maßnahmen auf der Verbesserung von Webseitestruckturen und Bedienungsprozessen, um die Benutzerfreundlichkeit zu erhöhen. Über den gezielten Einsatz von atmosphärischen Variablen, z.B. eine Anreicherung von Websitedesigns mit Umweltreizen, wurde im Kontext der Usabilityforschung noch nicht nachgedacht; Forschungsergebnisse stehen aus.

5. Basiert die Wahrnehmung virtueller Räume auf der Landschaftswahrnehmung?

Es gibt Hinweise darauf, dass visuelle Reize, die auf einem Bildschirm gesehen werden, als real empfunden werden. Obwohl der Betrachter kognitiv weiß, dass die dargebotenen Reize nur Illusion sind, reagieren Körper und Geist in teils beeindruckender Intensität.

Belege hierfür finden sich in der Fernseh-Publikumsforschung, in der Internetnutzungsforschung und auch in der klinischen Cybertherapieforschung. So ist z.B. belegt, dass Fernsehbilder je nach individueller Disposition Emotionen wecken. *Vitouch, P. / Walter, A. / Tinchon, H.J. (2003)* boten Personen mit verschiedenen Angstverarbeitungsmustern verschieden gestaltete Verkehrssicherheits-Werbepots an. Je nach Angstverarbeitungsmuster zeigten die Teilnehmer, gemessen an ihrer Herzfrequenz, unterschiedliche Aktivierung.

Griffith, M.D. / Dancaster, J. (1995) konnten erkennen, dass Computerspiele zu einer Erhöhung der Herzfrequenz führen. In einer Studie, bei der Flugphobiker und angstlose Personen virtuelle Flüge in einer 3-D Virtual Reality durchlebten, hatten Phobiker physiologische Angstreaktionen und erhöhte Angstskalenwerte (*Mühlberger, A. / Petrusek, S. / Herrmann M.J. / Pauli, P. 2005*).

Es zeigt sich also, dass virtuelle visuelle Informationen reale Reaktionen hervorrufen. Aber lassen sich Mechanismen der Landschaftswahrnehmung auf virtuelle Räume übertragen? Mit größter Wahrscheinlichkeit schon: Die Mehrzahl der Studien zur Landschaftswahrnehmung werden aus methodischen Gründen mit Bildmaterial und nicht vor Ort durchgeführt. Die Validität dieser Vorgehensweise wurde wiederholt bestätigt (*Penning-Rowse, E.C. 1981; Coeterier, J.F. 1983; Hull, R.B. / Steward, W.P. 1992*). Man kann also davon ausgehen, dass Landschaftsbilder auf die gleiche Art evaluiert werden wie die ursprünglichen Landschaften. Aber auch Fernsehprogramme werden nach landschaftsästhetischen Gesichtspunkten ausgesucht (*Dissanayake, E. 1982; Metallinos, N. 1997*). Das Wechseln von Fernsehprogrammen, auch „zappen“ genannt, ist dem Surfen im Internet durchaus vergleichbar. Es darf also angenommen werden, dass tatsächlich ästhetische Evaluierungsprozesse, die im Rahmen der Landschaftswahrnehmung evolviert sind, auch bei der Evaluierung von Web-Inhalten eine Rolle spielen.

6. Folgerungen für das Webdesign

Die Evolutionspsychologie bietet neue Ansatzpunkte für die Optimierung von Websites. Menschen bevorzugen Landschaften, die ressourcenreich sind und Schutz vor Feinden bieten. Der menschliche Wahrnehmungsapparat beurteilt Landschaften nicht als Ganzes, sondern zerlegt Bilder in ihre Komponenten. So werden günstige Orte anhand bestimmter Elemente erkannt (*Biedermann, I. 1997*). Dazu gehören beispielsweise Pflanzen, Wasser, Tiere sowie Sichtschutz gewährende Strukturen. Allerdings ist es meistens nicht sinnvoll, diese Elemente als reale Abbildungen in Websites einzubauen. Die Abbildungen müssen zum Inhalt der Website passen. Es wäre allerdings sehr leicht möglich, diese Umweltreize in abstrahierter Weise im Webdesign zu verwenden. Tatsächlich ist aus der Wahrnehmungspsychologie bekannt, dass der Mensch die Umwelt nicht nur figürlich, sondern vor allem auch über Musterung und Textur wahrnimmt (*Sutherland, N.S. 1969; Kastner, S. / De Weerd, P. / Ungerleider, L.G. 2000; Wunderlin, D. / Díaz, M. / Amé, M.V. / Pesce, S. / Hued, A. / Bistoni, M. 2001*). Auch abstrahierte Formen, wie beispielsweise Symbole, zeigen die gleiche Wirkung wie reale Pflanzen, Tiere und Wasser, sofern die Art der Abstraktion im entsprechenden Kulturkreis verstanden wird (*Koenig, O. 1975; Wildgen, W. 1999*). Für die Darbietung des Pflanzenreizes könnten im Webdesign Blattmuster, Rindenstruktur und organisch verästelte Verzierungen dienen, für Wasser könnten bewegte und

reflektierende Flächen eingesetzt werden und Erinnerungen an Tiere könnten durch Tierformen oder Fellmuster erzielt werden.

Aber auch das Landschaftswahrnehmungsmodell von Stephen und Rachel Kaplan kann wertvolle Anstöße für das Webdesign liefern. Die zwei Umweltpsychologen haben sich mit Landschaftswahrnehmung als Informationsverarbeitungsprozess beschäftigt und ein Vier-Faktoren-System für Landschaftspräferenzen daraus entwickelt. Ihr Informationsverarbeitungsmodell basiert auf dem Konzept, dass Menschen stammesgeschichtlich Wahrnehmungs- und Verarbeitungsmechanismen entwickelt haben, um die für das Überleben wichtigen Umweltinformationen verarbeiten zu können. In diesem Sinne muss auch die Landschaftswahrnehmung als spezieller Fall der Umweltwahrnehmung als stammesgeschichtliche Anpassung an die Problematik der Informationsverarbeitung betrachtet werden (*Kaplan, S. / Kaplan, R. 1982, 1989; Kaplan, S. 1992*). Menschen sind in ihrer Umwelt einer sehr hohen Informationsdichte ausgesetzt, die unterschiedlich stark zu mentalen Abbildern der Außenwelt abstrahiert und kategorisiert wird. Die mentalen Abbilder dienen ihrerseits dazu, zukünftige Entscheidungen, denen Landschaftsbewertungen zugrunde liegen, schneller und sicherer zu treffen. Das Erleben von Landschaft und das Bewerten von Landschaft steht somit in einer ständigen Wechselwirkung. Daraus ergibt sich für Kaplan und Kaplan, dass die Informationsdichte einer Landschaft und die Form, in der diese Information vorliegt, entscheidenden Einfluss auf die Bewertung dieser Landschaft hat. Sie heben vier Faktoren hervor, die für die Landschaftsbewertung von besonderer Bedeutung sind:

- 1) Die Kohärenz einer Landschaft ist ein Maß dafür, wie einfach die vorhandene Information aufgenommen werden kann. Wiederholungen von Strukturen erhöhen die Kohärenz, chaotisch verteilte unstrukturierte Informationen verringern die Kohärenz.
- 2) Die Komplexität einer Landschaft beschreibt den Informationsgehalt einer Landschaft.
- 3) Die Lesbarkeit gibt an, wie leicht man sich in der Landschaft zurechtfindet; wie leicht man die Landschaft explorieren kann, ohne sich zu verirren.
- 4) Die Mystery-Komponente ist ein Maß dafür, wie viel Information in der Landschaft noch gefunden werden kann, ohne dass diese Information zum gegebenen Zeitpunkt bereits sichtbar ist. Mystery ist sozusagen das „Versprechen“, dass es in der Landschaft noch viel zu entdecken gibt.

Nach Kaplan und Kaplan werden Landschaften präferiert, die eine mittelhohe Informationsdichte (Komplexität) haben, die so kohärent strukturiert sind, dass die Information leicht aufgenommen werden kann, eine hohe Lesbarkeit, damit man bei der Informationsaufnahme nicht Gefahr läuft, die Orientierung zu verlieren und die schließlich ein Versprechen auf mehr Informationen in der Zukunft haben.

Koheränz, Komplexität, Lesbarkeit und Mystery sind wichtige Parameter, um die Wahrnehmung von Websites zu verstehen.

7. Kulturethologische Aspekte des Webdesigns

Die Entwicklung des Webdesigns ist sehr dynamisch und geprägt von technischen Standards und User-Konventionen. Obwohl das Medium sehr jung ist, lassen sich typisch kulturethologische Entwicklungslinien erkennen:

Bei den von Browserprogrammen dargestellten Symbolen zur Navigation und Organisation ist eine Reliktbildung zu beobachten. Beispielsweise wird häufig ein Haus dargestellt, um den Menüpunkt anzuzeigen, der den User wieder auf die Ausgangsseite zurückbringt. Jene Websites, die man regelmäßig besuchen möchte, kann man „bookmarken“, also mit einem Lesezeichen versehen. Diese Bookmarks sind wiederum in Verzeichnissen sortiert, die als Kartonordner symbolisiert werden. Weder das Haus, noch ein Lesezeichen oder ein Kartonordner haben natürlich irgendetwas mit dem Internet oder auch nur dem Computer zu tun. Es handelt sich um Relikte aus der vorelektronischen Zeit, die übernommen worden sind, um dem Laien den Umgang mit einer elektronischen Rechenmaschine zu erleichtern. Anders als bei der Reliktbildung bei Uniformen handelt es sich nicht um funktionslos gewordene Merkmale, die weitergetragen werden, sondern um Merkmale, die in symbolischer Form als Funktionsanalogien in einen neuen Kontext gestellt werden.

Eine Luxurierung des Webdesigns ist insofern zu beobachten, als dass durch schnellere Internetverbindungen und neue Programmieretechniken Websites oft mit Funktionen überfrachtet werden, die die Lesbarkeit vermindern und die Downloadzeiten unnötig verlängern.

Schwieriger wird es bei den übrigen Verlaufsformen der Kulturethologie. Über den Schwund beziehungsweise die Heraushebung von Innenstrukturen kann keine Aussage getroffen werden, da die Aussenstruktur einer Website-darstellung der Bildschirm ist und somit nicht im Bereich des Webdesigns

liegt. Somit unterliegen Außen- und Innenstrukturen unterschiedlichen Entwicklungskräften. Auch das Sparsamkeitsprinzip kann nicht zur Anwendung gebracht werden, da die nicht wahrnehmbaren Strukturen im Webdesign vom Quellcode, der Programmtext der Website, herrühren. Dieser weist allerdings keine sichtbaren Merkmale auf, die strukturell verarmen können.

Obwohl das Internet eine sehr junge Entwicklung ist, ist doch der Mensch, der vor dem Bildschirm sitzt, derselbe geblieben. Es gelten daher für das Webdesign biologische und kulturelle Regeln, die aus der Humanethologie und Kulturethologie bekannt sind. Es ist eine große Herausforderung an die Wissenschaft, sich laufend mit aktuellen Entwicklungen zu befassen und so die Synthese zwischen bereits Erkanntem und Neuem zu ermöglichen.

8. Literatur

- BIEDERMAN, I. (1987): Recognition-by-components: A theory of human image understanding. – In: *Psychological Review* 94, 2, 115-117.
- COETERIER, J.F. (1983): A photo validity test. – In: *Journal of Environmental Psychology* 3, 315-323.
- DISSANAYAKE E. (1982): Aesthetic Experience and Human Evolution. – In: *Journal of Aesthetics and Art Criticism* 41, 2, 145-155.
- GRIFFITHS, M.D. / DANCASTER, I. (1995): The effect of type a personality on physiological arousal while playing Computer games. – In: *Addictive Behaviors* 20, 543-548.
- HULL, R.B. / STEWART, W.P. (1992): Validity of photo-based scenic beauty judgements. – In: *Journal of Environmental Psychology* 12, 101-114.
- KAPLAN, R. / KAPLAN, S. (1982): *Cognition and Environment: Functioning in an uncertain world.* – Praeger. New York.
- KAPLAN, R. / KAPLAN, S. (1989): *The experience of Nature: A Psychological Perspective.* – University Press. New York/Cambridge.
- KAPLAN, S. (1992): Environmental Preference in a Knowledge-Seeking, Knowledge-Using Organism. – In: J.H. Barkow / L. Cosmides / J. Tooby (eds.), *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture.* Oxford University Press. New York, 561-600.
- KASTNER, S. / DE WEERD, P. / UNGERLEIDER, L.G. (2000): Texture Segregation in the Human Visual Cortex: A Functional MRI Study. – In: *The Journal of Neurophysiology* 83, 4, 2453-2457.
- KOENIG, O. (1975): *Urmotiv Auge.* – Piper. München, hier 82-92.

- MEDIA ANALYZER (2002): Webseitenstudie 09/2002. Am 29-11-2005 unter: www.medianalyzer.com.
- METALLINOS, N. (1997): Aesthetic Theories of the Visual Communication Media Arts: Television. – Education Resources Information Centre. Lanham.
- MÜHLBERGER, A. / PETRUSEK, S. / HERRMANN, M.J. / PAULI, P. (2005): Biocyberpsychologie: Subjektive und physiologische Reaktionen von Flugphobikern und Gesunden bei Exposition mit virtuellen Flügen. – In: Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie 34, 2, 133-143.
- NIELSEN, J. (2000): Designing Web Usability: The Practice of Simplicity. – New Riders Publishing. Indianapolis.
- PENNING-ROWSELL, E.C. (1981): Assessing the validity of landscape evaluations. – In: Landscape Research 6(2), 22-24.
- POYNTER STUDIE (2000): <http://www.poynterextra.org/et/i.htm> am 29-11-2005.
- SUTHERLAND, N.S. (1968): Outlines of a Theory of Visual Pattern Recognition in Animals and Man. – In: Proceedings of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences, Vol.171, No.1024, A Discussion on the Logical Analysis of Cerebral Functions (Dec.13), 297-317.
- VITOUCH, P. / WALTER, A. / TINCHON, H.-J. (2003): Rezeption und Verarbeitung von angstauslösenden Verkehrssicherheitspots. – In: Zeitschrift für Medienpsychologie 15, 3, 80-89.
- WILDGEN, W. (1999): Hand und Auge. – Schriftenreihe des Zentrums für philosophische Grundlagen der Wissenschaften. Universität Bremen. Bremen.
- WUNDERLIN, D. / DÍAZ, M. / AMÉ, M.V. / PESCE, S. / HUED, A. / BISTONI, M. (2001): Pattern Recognition Techniques for the Evaluation of Spatial and Temporal Variations in Water Quality. A case Study: Suquía River Basin (Córdoba, Argentina). – In: Water Research 35 (12), 2881-2894.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Matreier Gespräche - Schriftenreihe der Forschungsgemeinschaft Wilheminenberg](#)

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: [2005](#)

Autor(en)/Author(s): Ruso Bernhart, Mayer Markus

Artikel/Article: [Evolutionäres Webdesign: Wie findet sich der Jäger und Sammler des Pleistozäns im World-Wide-Web zurecht? 113-124](#)