

Abschlussbericht

1 Allgemeine Angaben

Titel des Projektes

Tenazität der Aufmerksamkeit bei der Rezeption von interaktiven Medien

Vorname, Name, akademischer Grad

Herbert A. Meyer, Dr. phil., Dipl.-Psych.

Dienststellung

Wiss. Assistent (C-1)

Fachgebiet

Psychologie

2 Beschreibung des Vorhabens

Mit dem Begriff Tenazität sollte ein Begriff aus der Geschichte der Aufmerksamkeitsforschung wieder aufgenommen werden, theoretisch geklärt und für die empirische Untersuchung des Nutzerverhaltens beim Umgang mit interaktiven Medien fruchtbar gemacht werden. Insbesondere sollte geprüft werden, ob die gewählte Untersuchungsstrategie erfolgversprechend ist. Die während des Projektes gewonnenen Resultate und der Erfahrungsgewinn im Umgang mit der Problematik sollten eine präzise Fragestellung ermöglichen

2 Ergebnisse des Vorhabens

Wichtiges Resultat der reflexiven Phase zu Beginn des Projekts war die Einsicht, dass die bis dato angestellten Überlegungen zu Navigationsbewegungen mehr oder weniger unausgesprochen von einer Sichtweise ausgegangen waren, die räumliche Gesichtspunkte in den Vordergrund der Betrachtung schoben. Man erkennt den Einfluss der Raummetapher, die sich wie ein roter Faden durch die Forschungsbemühungen zum Thema Hypertext zieht, beispielsweise an der Frage, die unsere anfänglichen Studien leitete: „*Wohin* geht der nächste Klick?“ (Hänze, Hildebrandt & Meyer, 1998). Der Blickwinkel erweiterte sich, als die *zeitliche* Ausprägung dieser neuen Form der Mensch-Computer Interaktion betrachtet wurde.

Wir nennen den ins Auge gefassten – *raumzeitlichen* – Vorgang „Explorieren“, da mit dieser Bezeichnung zum Ausdruck kommt, dass es sich um eine intrinsisch motivierte und selbst bestimmte Verhaltensweise mit gegebenenfalls flottierenden Zielen handelt. Als interessantestes Merkmal des Explorierens gilt für gewöhnlich, dass der Benutzer selbst entscheiden kann, *was* er *wann* aufgreift. Die Informationsaufnahme sei unabhängig von einer vorgegebenen „linearen“ Präsentationsformat, was nicht selten als „Befreiung“ der Rezeptionshandlung bewertet wird. Dass diese Freiheit ihre Grenzen hat, zeigt

nicht nur die sublimale Beeinflussung der Rezeption in unseren ersten Untersuchungen. Grenzen werden durch die Hypertextstruktur selber vorgegeben, da diese im Vorhinein programmiert werden muss. Deshalb könnte man den Benutzer nicht nur als selbstbestimmt, sondern auch als fremdbestimmt betrachten, als jemanden also, dessen Aktivitäten in vorgeschriebenen Bahnen gefangen gehalten werden. Jede Rezeption von Hypertext ist *zwangsweise* ein Vorgang mit einer zeitlichen Reihenfolge einzelner Schritte. Spätestens hier hebt sich jegliche „Nicht-Linearität“ auf und genau hier setzen unsere Überlegungen an: nicht mehr nur der einzelne *Zugriff*, sondern der Prozess des *Zugreifens* und seine zeitliche Erstreckung wurde zu unserem Forschungsthema.

Unsere Modellvorstellungen zum zeitlichen Ablauf beim Explorieren leiteten sich von der phänomenologisch geprägten Idee der „psychischen Präsenzzeit“ ab (Meyer, 1998). Diese Idee ist so alt ist wie die wissenschaftliche Psychologie, verfügt jedoch über keinen Anschluss zum Informationsverarbeitungsansatz, der seit Jahrzehnten den theoretischen Diskurs der Psychologie bestimmt. Dieses liegt daran, dass die Idee einer Präsenzzeit anscheinend mit einer oft unausgesprochen eingenommen Position im Informationsverarbeitungsansatz nicht vereinbar ist. Dort wird Zeit als *nachgeordnetes Merkmal* von kognitiven Operationen betrachtet, welches in Form von Verarbeitungs- oder Reaktionszeit die physikalische Dauer postulierter Operationen anzeigt. Zeit ist sozusagen immer eine „abhängige Variable“, kein eigenständiger theoretischer Faktor. Mit der Präsenzzeit ist eine andere Sichtweise auf die Dimension Zeit verbunden. Zeit wird hier als eine *eigenständige Größe* aufgefasst. Man spricht von „subjektiver Gegenwart“ und meint damit, dass das subjektiv erlebte „Jetzt“ stets eine positive Zeitstrecke ist und nicht lediglich ein Punkt, der Vergangenheit von Zukunft trennt. Gegenwart besitzt somit – phänomenologisch betrachtet – eine Dauer. In dieser Zeit, so wird angenommen, werden die aktuell ablaufenden kognitiven Operationen verschaltet. Vielfältige empirische Befunde lassen vermuten, dass eine *allgemeine* operative Schranke im Zeitbereich von ungefähr bis zu drei Sekunden anzusiedeln ist. Psychische Vorgänge sind dementsprechend durch die nacheinander erlebten subjektiven Gegenwarten *segmentiert*. Diese sich autonom ergebende Segmentierung steht in deutlichem Kontrast zum subjektiven Eindruck zeitlicher Kontinuität. Diese wird durch einen weiteren kognitiven Mechanismus erklärt, von dem angenommen wird, dass er die Segmente inhaltlich vernetzt. Die Annahme einer solchen Zeitcharakteristik wird von uns als allgemeine Rahmenvorstellung zur Informationsverarbeitung eingeordnet, die nicht direkt experimentell prüfbar, sondern nur in einem allgemeinen Sinne begründbar ist. Für einen beschränkten Phänomenbereich, das Explorieren von Hypertextstrukturen mit bildlichem Material, konnten wir hingegen über Zusatzannahmen eine Modellvorstellung entwickeln, deren Gültigkeit durchaus einer experimentellen Prüfung unterzogen werden kann.

Als die Überprüfung abgeleiteter Hypothesen durchgeführt werden sollte, mussten wir feststellen, dass es keine etablierte Methode gab, mit deren Hilfe der zeitliche Ablauf des Explorierens von Hypertextstrukturen genau erfasst werden konnte. Dieser Mangel, auch bedingt durch die unkonventionelle Fra-

gestellung, wurde als Herausforderung angenommen. Im Rahmen eines inter-universitären Forschungsverbundes mit der Universität Freiburg und der HU Berlin wurde eine Versuchsanordnung für Laborexperimente entwickelt, die es erlaubt, Form und Inhalt von Hypertextstrukturen nach experimentellen Gesichtspunkten zu variieren und den interaktiven Umgang der Probanden ereigniskorreliert und mit großer Genauigkeit zu protokollieren. Dieses experimentelle Paradigma wurde mit positiver Resonanz auf Fachkongressen vorgestellt (Hildebrandt & Meyer, 1999b, 1999c; Hildebrandt, Polkehn & Meyer, 2000; Janetzko, Hildebrandt & Meyer, 1999, Janetzko, Meyer & Hildebrandt, 1999; Meyer, 2000a,b,c). Des Weiteren ist im Zusammenhang der intensiven Forschungsbemühungen bezüglich der Verwendung von Internettechnologien für die Durchführung psychologischer Experimente ein Lehrbuch für das Studium der Psychologie entstanden (Janetzko, Meyer & Hildebrandt, in Vorb.).

Der Projektnehmer ist zuversichtlich, dass mit dem mittlerweile in mehreren Vorträgen und Buchbeiträgen veröffentlichten Gesamt von Theorie, Methode und Befunden eine ausbaufähige Perspektive eröffnet wird, die sich für eine Grundlagenvertiefung in bezug auf die Mensch-Computer Interaktion als fruchtbar erweisen könnte. Die aufgeworfenen Forschungsfragen sind nicht allein von theoretischer Bedeutung, um etwa Fragestellungen zur psychischen Präsenzzeit und zum Arbeitsgedächtnis zu klären, sie sind gleichzeitig mit wichtigen Anwendungsfragen verbunden, denen sich die wissenschaftliche Psychologie in naher Zukunft stellen muss. Denn falls sich der gegenwärtige Trend der Digitalisierung und globalen Vernetzung weiterhin verstärkt, und politische wie ökonomische Weichenstellungen lassen daran keinen Zweifel, wird das behandelte und noch kryptisch anmutende „Explorieren von Hypertextstrukturen“ zu einem hauptsächlichen Verwendungszweck des „Ubiquitous Computing“: dem Aufspüren von gewünschten Informationen in mitunter globalen Informationsnetzen. Diese Informationssuche wird nicht nur – wie bislang schon ansatzweise – in den Bereichen Arbeit und Bildung stattfinden, sondern ebenso, und womöglich ausgeprägter, in den Bereichen Konsum und Unterhaltung. Und wenn es so kommen sollte, wäre es sicherlich von Vorteil, wenn die neuen netzvermittelten Möglichkeiten dem Vermögen menschlicher Informationsverarbeitung angepasst werden und nicht allein dem „state of the art“ der Technik genügen.

3 Verwendung der Förderungsmittel

Die zugewiesenen Sach- und Hilfskraftmittel wurden für Literaturrecherchen, Programmierung der Versuchssteuerung und vor allem für die Durchführung der Untersuchungen und die Vergütung der freiwilligen Teilnahme an psychologischen Experimenten ausgegeben. Von Juni bis Dezember 1998 wurden insgesamt sieben Untersuchungen mit mehr als 200 Probanden durchgeführt. Werkverträge bzw. Verträge als studentische Hilfskraft wurden im Rahmen des Projekts mit Ebru Güntekin, Jörn Dieterich und Michael Hildebrandt abgeschlossen.

4 Perspektiven auf Einwerbung von Drittmitteln

Dieses Projekt im Antragsstatus B mit der Laufzeit von Januar bis Dezember 1998 sollte der konkreten Vorbereitung eines DFG-Antrages dienen, der im Jahr 1999 erstellt werden sollte. Dieses Ziel wurde nicht erreicht. Das Scheitern liegt darin begründet, dass das Dienstverhältnis zwischen dem Projektnehmer und der Universität Gh Kassel nicht über das Jahr 1999 hinaus verlängert wurde und somit eine eigenständige Leitung des potentiellen DFG-Projekts durch den Projektnehmer nicht möglich war.

5 Projektbezogene Veröffentlichungen

- Hänze, M., Hildebrandt, M. & Meyer, H.A. (1998). Feldexperimente im World Wide Web: Zur Verhaltenswirksamkeit des "mere-exposure"-Effekts bei der Informationssuche. *Psychologische Beiträge*, 40, 363-372.
- Hildebrandt, M. & Meyer, H.A. (1999a). *Experimentieren auf der Datenautobahn – Vollgas oder Tempolimit?* Posterpräsentation, 41. Tagung experimentell arbeitender Psychologen, Universität Leipzig.
- Hildebrandt, M. & Meyer, H.A. (1999b). *Interactivity in educational Web applications: Evaluation methods and improvement strategies*. Lecture at 2nd IN-TELE Conference, University of Jena.
- Hildebrandt, M. & Meyer, H.A. (1999c). *Time tracking of navigation in complex, interactive documents: Methodology and application to online research and Website evaluation*. Contribution for IuK99 - Dynamic Documents, University of Jena.
- Hildebrandt, M., Mischke, J., Janetzko, D. & Meyer, H.A. (1999). *Zauberwort 'Interaktivität': Evaluationsmethoden und Optimierungsstrategien für dynamische Web-Applikationen*. Vortrag im Rahmen der Tagung "German Online Research '99", Universität Nürnberg.
- Hildebrandt, M., Polkehn, K. & Meyer, H.A. (2000). *Techniken browserbasierten Experimentierens im Labor und World Wide Web*. Experimentelle Demonstration im Rahmen der 42. Tagung experimentell arbeitender Psychologen, Universität Braunschweig.
- Janetzko, D., Hildebrandt, M. & Meyer, H.A. (1999). *JAVA-basierte Versuchsdurchführung im WWW: Potentiale und Probleme am Beispiel von Reaktionszeitexperimenten*. Posterpräsentation im Rahmen der 41. Tagung experimentell arbeitender Psychologen, Universität Leipzig.
- Janetzko, D., Meyer, H.A. & Hildebrandt, M. (1999). *Data and knowledge acquisition via Internet*. Paper presented at Human Centered Processes, Brest (France).
- Janetzko, D., Meyer, H.A. & Hildebrandt, M. (Hrsg.) (in Vorbereitung). *Das experimentalpsychologische Praktikum im Labor und WWW*. Göttingen: Hogrefe.
- Meyer, H.A. (1998). *Zur Bedeutung der psychischen Präsenzzeit bei der Rezeption von Online-Medien*. Vortrag im Rahmen der Tagung "German Online Research '98", ZUMA Mannheim.

- Meyer, H.A. (2000a). *Das World Wide Web als virtuelles Feld: Experimente zum "mere-exposure"-Effekt*. Posterpräsentation auf dem 42. Kongress der DGPs, Universität Jena.
- Meyer, H.A. (2000b). *Web & Experiment - Positionen, Praxis, Perspektiven*. Postergruppe auf dem 42. Kongress der DGPs, Universität Jena.
- Meyer, H.A. (2000c). *Zeitmessungen im World Wide Web*. Vortrag im Forschungskolloquium Kognitionswissenschaft, Institut für Informatik und Gesellschaft, Universität Freiburg.
- Meyer, H.A., Brede, P. & Hildebrandt, M. (1999). *Der Computer als Schrittmacher*. Vortrag im Rahmen der 2. IN-TELE Konferenz, Universität Jena.
- Meyer, H.A., Hänze, M. & Hildebrandt, M. (1999). Das Zusammenwirken von Systemresponsezeiten und Verweilzeiten beim Explorieren von Hypertextstrukturen: empirische Evidenz für einen zeitlichen Integrationsmechanismus? In I. Wachsmuth & B. Jung (Hrsg.), *KogWis99: Proceedings der 4. Fachtagung der Gesellschaft für Kognitionswissenschaft*, Bielefeld, 28. September - 1. Oktober 1999 (S. 86-91). St. Augustin: Infix.
- Meyer, H.A., Hänze, M., Güntekin, E., Grebe, M., Brede, P. & Hildebrandt, M. (1999). *Der Computer als Bremsklotz und Schrittmacher: Funktionen von Wartezeiten beim Explorieren von Web Sites*. Vortrag im Rahmen der Tagung "German Online Research '99", Universität Nürnberg.
- Meyer, H.A. & Hildebrandt, M. (in press). The impact of system response time on navigating through hypertext. In W. Frindte, T. Köhler, P. Marquet & E. Nissen, E. (Eds.), *Internet-based teaching and learning*. Frankfurt/M.: Lang.