

Unterstützung des Lernens mit Online-Lernkursen durch die Verwendung von Hinweistexten

Stefan Lippitsch & Gerhard Weber

Psychologisches Institut der Pädagogischen Hochschule Freiburg



Problemstellung: Verständnis von Online-Lernkursen

Das Ziel von Online-Lernkursen besteht in der zeit- und ortsunabhängigen Wissensvermittlung von Inhalten. Lernen besteht in diesem Zusammenhang darin, dass der Leser bzw. Benutzer ein sog. **mentales Modell** des Lerngegenstandes aufbaut. Zur Bildung des mentalen Modells greift der Benutzer u.a. auf bereits **vorhandenes Wissen** sowohl aus dem entsprechenden Inhaltsbereich als auch aus seinem allgemeinen Weltwissen zurück. Fehlt das Vorwissen des Lesers, so muss das mentale Modell in Struktur und Inhalt vollständig aus dem aktuellen Text gebildet werden. Bei linearen Texten (wie z.B. Büchern) könnte dieses Vorhaben durch strikte Verwendung des vorgeschlagenen Leseufades (von vorne nach hinten seitenweise) evtl. erreicht werden.

Hypertexte sind demgegenüber jedoch nicht unbedingt linear aufgebaut: Einfach handzuhabende Verknüpfungen (**Links**) zwischen mehr oder weniger verwandten Seiten führen dazu, dass die Zusammengehörigkeit (**Kohärenz**) der Seiten untereinander nicht korrekt interpretiert und demzufolge der Inhalt der neuen Seite nicht korrekt in das mentale Modell integriert wird. Das **Vorwissen** des Benutzers kann insofern der entscheidende Faktor für das Verständnis eines Lerntextes sein: Ein Benutzer mit hohem Vorwissen wird auch Lücken im Hypertext ergänzen können, während ein Benutzer mit geringem Vorwissen Gefahr laufen wird, ein inadäquates mentales Modell des Wissensgegenstandes aufzubauen.



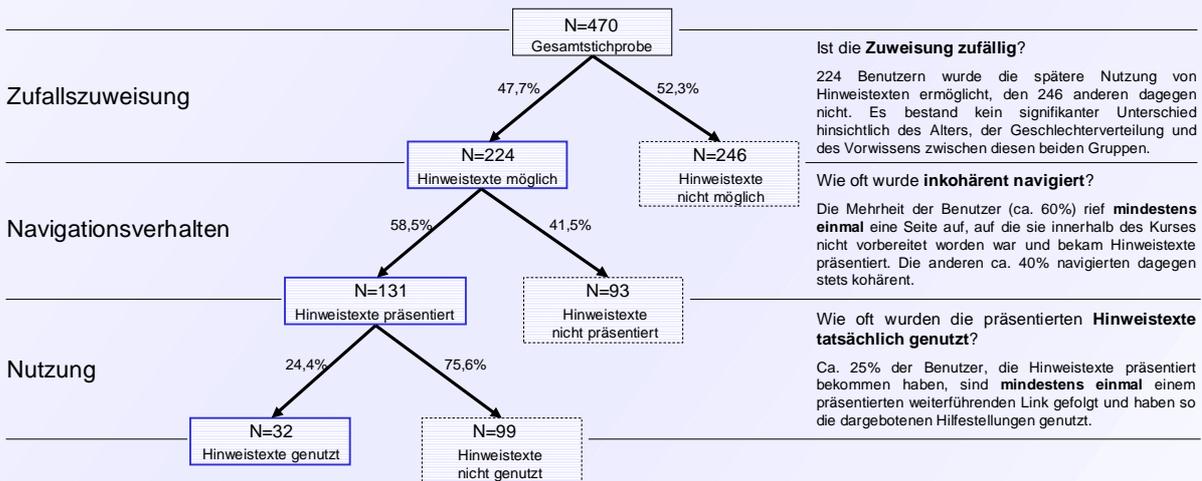
Ansatzpunkt: Adaptive Kohärenz im Online-Lernkurs

Aufbauend auf Foltz (1992) möchten wir das Vorwissen des Benutzers - in Bezug auf jede einzelne Seite eines Hypertextes - dazu nutzen, den Effekt des **inkohärenten Navigierens** zu limitieren. Dies wollen wir durch die Präsentation von **adaptiven Hinweistexten** erreichen, die im Kopfbereich der aufgerufenen Seite präsentiert werden. Diese Hinweistexte bestehen aus kurzen **Zusammenfassungen** von und Links zu denjenigen zum Verständnis der aktuellen Seite erforderlichen Seiten, die der Benutzer bisher **nicht gelernt** hat. So sollten auch Benutzer mit wenig Vorwissen ein kohärentes mentales Modell aufbauen können. Als Lernkurs verwenden wir den „HTML-Tutor“, der

mit der Autorensoftware **NetCoach** (Weber, Kuhl & Weibelzahl, 2001) erstellt wurde. Die Struktur von **Voraussetzungen** innerhalb des Systems wird genutzt, um die Hinweistexte und Links zu den nicht gelernten Seiten zu präsentieren: Wenn ein Benutzer auf eine Seite springt, für die er noch nicht alle Voraussetzungen erfüllt, werden die entsprechenden Hinweistexte und Links im Kopfbereich der aufgerufenen Seite präsentiert (s. nebenstehende Abbildung).



Erste Ergebnisse: Präsentation und Nutzung der Hinweistexte



Ist die **Zuweisung** zufällig?

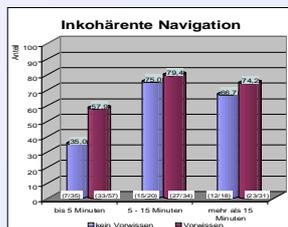
224 Benutzern wurde die spätere Nutzung von Hinweistexten ermöglicht, den 246 anderen dagegen nicht. Es bestand kein signifikanter Unterschied hinsichtlich des Alters, der Geschlechterverteilung und des Vorwissens zwischen diesen beiden Gruppen.

Wie oft wurde **inkohärent** navigiert?

Die Mehrheit der Benutzer (ca. 60%) rief **mindestens einmal** eine Seite auf, auf die sie innerhalb des Kurses nicht vorbereitet worden war und bekam Hinweistexte präsentiert. Die anderen ca. 40% navigierten dagegen stets kohärent.

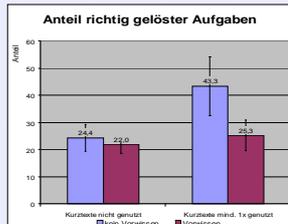
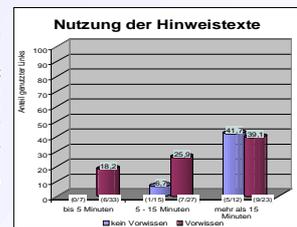
Wie oft wurden die präsentierten **Hinweistexte** tatsächlich genutzt?

Ca. 25% der Benutzer, die Hinweistexte präsentiert bekommen haben, sind **mindestens einmal** einem präsentierten weiterführenden Link gefolgt und haben so die dargebotenen Hilfestellungen genutzt.



Aus der Abbildung links ist zu entnehmen, dass das **Navigationsverhalten** der Benutzer bei kurzen Bearbeitungsdauern weniger Hinweistexte hervorruft als bei längerer Dauer. Zudem ist zu erkennen, dass **auch Benutzer mit keinem Vorwissen inkohärent navigieren** und so Hinweistexte produzieren.

In der Abbildung rechts sind die Anteile der Benutzer angegeben, die bei der jeweiligen Bearbeitungsdauer **mindestens einmal Hinweistexte genutzt** haben. Benutzer mit kürzeren Bearbeitungsdauern folgten zu einem geringeren Anteil diesen Links als Benutzer mit **längeren Bearbeitungsdauern**. Insbesondere Benutzer mit **wenig Vorwissen** folgten den Links hauptsächlich bei längeren Verweildauern im Kurs.



Der Abbildung links ist zu entnehmen, dass Benutzer **ohne Vorwissen** eine **bessere Kursleistung** (Anteil richtig gelöster Kursaufgaben) erbringen, **wenn sie den Links neben den Hinweistexten folgen** (die Bearbeitungsdauer ist durch Kovarianzanalysen berücksichtigt). Dieser Unterschied tritt bei Benutzern mit Vorwissen nicht auf. Dieser Effekt ist allerdings **nicht signifikant** (teilweise zu geringe Zellenbesetzung).

Vorläufige Schlussfolgerungen:

- Auch **Nutzer mit wenig Vorwissen** navigieren **inkohärent** durch den Kurs
- Nutzer mit wenig Vorwissen nutzen die Hinweistexte vor allem bei **längerer Bearbeitungsdauer**
- Erste tendenzielle Ergebnisse lassen die **Wirksamkeit der Hinweistexte** (besseres Kursverständnis) erwarten



Kontakt

Dipl.-Psych. S. Lippitsch
bzw. Prof. Dr. G. Weber
PH Freiburg
Kunzenweg 21
79117 Freiburg
lippitsc@ph-freiburg.de
bzw. webergeh@ph-freiburg.de



Internet-Links

- 1) **PH Freiburg:** <http://www.ph-freiburg.de>
- 2) **HTML-Kurs:** <http://art.ph-freiburg.de/HTML-Tutor>
- 3) **Lernkurse in Freiburg:** <http://art.ph-freiburg.de>
- 4) **NetCoach-Homepage:** <http://www.net-coach.de>



Literatur

- Foltz, P.W. (1992). **Readers comprehension and strategies in linear text and hypertext**. Boulder (Colo.), Univ. Diss.
- Lippitsch, S. (in Druck). **Facilitating the Comprehension of Online Learning Courses with Adaptivity**. In: F. de Rosis & A. Corbett (Eds.), UM2003 User Modeling: Proceedings of the Ninth International Conference. Berlin: Springer.
- Lippitsch, S., Weibelzahl, S., & Weber, G. (in Druck). **Adaptive learning courses in pedagogical psychology. The PSI project and the authoring system NetCoach**. Künstliche Intelligenz.
- Weber, G., Kuhl, H.-C., & Weibelzahl, S. (2001). **Developing adaptive internet based courses with the authoring system NetCoach**. In S. Reich, M. Tzagarakis, & P. de Bra (Eds.), *Hypermedia: Openness, Structural Awareness, and Adaptivity* (pp. 226-238) (Lecture Notes in Computer Science LNAI 2266). Berlin: Springer.