



Internetrecherche im Physikunterricht

Die Nutzung des Internet ist in vielen Bereichen des Lehrens und Lernens selbstverständlich geworden. Mit großem Engagement von Politik und Wirtschaft sind im Jahr 2001 alle Schulen in Deutschland mit Internetzugängen ausgestattet worden. Wenn auch viele Schüler zur Zeit noch eher zum Spaß im Netz surfen, nimmt die Nutzung des Internets als Bildungsmedium, mit allen dabei auftretenden Schwierigkeiten, zu. Am Beispiel Physikunterricht wollen wir mit unserer Untersuchung eine weitere wissenschaftliche Grundlage geben, die die Chancen und Risiken des Mediums „WWW“ erkennt und beurteilt.

In der ersten, bereits abgeschlossenen Phase des Projektes wurde die Internetanwendung von Schülern zum Lernen eines komplexen Themas an einem Beispiel aus der Physik explorativ untersucht. Dazu wurde die Nutzung des WWW durch Schüler im Rahmen einer speziellen Aufgabenstellung, der Erstellung eines sachorientierten informativen Textes, detailliert erfasst und insbesondere in Zusammenhang zu Lernerfolgen gestellt.



Es hat sich gezeigt, dass zum Erreichen aufgabenrelevanter Lernerfolge drei Einflüsse von besonders großer Bedeutung sind: fachinhaltliche Vorkenntnisse, Ansichten und Einstellungen über das Fach und ein kritischer Umgang mit Informationen. Rein technische Computerkenntnisse haben hingegen wenig Einfluss zur Erlangung von Lernerfolgen gezeigt; die notwendigen Voraussetzungen liegen auf einem recht geringen Level und können von Schülern schnell erlernt werden.

Mithilfe von elektronischen Protokollen der Computernutzung, so genannter Logfiles, wurde eine empirische Methode entwickelt, welche auf der Basis von graphentheoretischen Verfahren typische Navigationsstrategien identifiziert. Ein direkter Zusammenhang zwischen diesen Navigationsstrategien und erzielten Lernerfolgen konnte indes nicht gefunden werden. Anders jedoch bei Selbsteinschätzungen durch die Probanden: angewendete Arbeitsstrategien beeinflussen nachweislich den Lernerfolg. Es konnten sowohl zwei „günstige“ als auch zwei „ungünstige“ Strategien erkannt und beschrieben werden. Außerdem konnte die Textproduktion der Schüler anhand der Logfiles nachvollzogen werden. Dabei hat sich

gezeigt, dass einige Schüler erhebliche Textteile aus Internetseiten in ihre eigenen Arbeitsprodukte kopierten. Die Untersuchung legt die Unterscheidung zweier Typen mit unterschiedlichen Eigenschaften nahe: „Compiler“, die einen Großteil ihres Textes mit aus dem Internet kopierten Fremdtexthen bestückten, und „Autoren“, die ihre Texte eigenständig verfassten. Es konnte festgestellt werden, dass einerseits „Autoren“ signifikant höhere Lernerfolge erzielten und andererseits „Compiler“ einen größeren Teil des Internets durchsuchten.

Das Internet hat sich insgesamt als ein sehr gut geeignetes Medium erwiesen, mit dem Schüler selbstständig nicht nur Fakten und einzelne Informationen finden, sondern ebenfalls komplexe Inhalte erlernen können.

In einer weiterführenden Studie, der derzeit laufenden zweiten Phase des Projektes, soll der Zusammenhang zwischen identifizierten Textproduktionsverfahren bei der Arbeit mit dem Internet und dem Lernerfolg noch intensiver untersucht werden. Ziel ist es, den Einfluss des Schreibens auf den Wissenserwerb sehr genau zu erfassen. Einen weiteren Schwerpunkt bildet darüber hinaus die Untersuchung des kollaborativen Zusammen-Arbeitens von Schülern mit dem Internet in Zweiergruppen, einer schulnahen Lernsituation.

Insgesamt möchten wir mit unserem Projekt einen wissenschaftlich fundierten Beitrag zur sinnvollen Nutzung des WWW in der Schulpraxis liefern.

Das Projekt wird von der VolkswagenStiftung gefördert.



HU Berlin | Institut für Physik | Didaktik der Physik

Newtonstrasse 15 | 12489 Berlin

Maria Ploog | maria.ploog@physik.hu-berlin.de

Dr. Burkhard Priemer | priemer@physik.hu-berlin.de

Prof. Dr. Lutz Helmut Schön | 2093-7963 | Sekretariat -7945

<http://didaktik.physik.hu-berlin.de>

Multimedia-Förderprogramm 2003

