

Fey, Anja

## Audio vs. Video: Hilft Sehen beim Lernen? Vergleich zwischen einer audiovisuellen und auditiven virtuellen Vorlesung

*Unterrichtswissenschaft 30 (2002) 4, S. 331-338*



Quellenangabe/ Reference:

Fey, Anja: Audio vs. Video: Hilft Sehen beim Lernen? Vergleich zwischen einer audiovisuellen und auditiven virtuellen Vorlesung - In: Unterrichtswissenschaft 30 (2002) 4, S. 331-338 - URN: urn:nbn:de:01111-opus-76943 - DOI: 10.25656/01:7694

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:01111-opus-76943>

<https://doi.org/10.25656/01:7694>

in Kooperation mit / in cooperation with:

# BELTZ JUVENTA

<http://www.juventa.de>

### Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

### Kontakt / Contact:

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Digitalisiert

Mitglied der

  
Leibniz-Gemeinschaft

# Unterrichtswissenschaft

Zeitschrift für Lernforschung  
30. Jahrgang / 2002 / Heft 4

Jahrgang 2002

## Thema:

## Netzbasieretes Lernen in der Hochschule

Verantwortliche Herausgeber:  
Heinz Mandl, Peter Strittmatter

|   |               |
|---|---------------|
| Christoph Paulus, Peter Strittmatter:<br>Netzbasieretes Lernen in der Hochschule zwischen Anspruch<br>und Wirklichkeit  | 290 <i>hp</i> |
| Andrea Pieter:<br>Universitäre Lehre online – Ein Praxisbeispiel  | 304 <i>hp</i> |
| Robin Stark, Heinz Mandl:<br>Konzeption und Evaluation einer komplexen netzbasierten<br>Lernumgebung im Kontext der universitären Ausbildung in<br>empirischen Forschungsmethoden | 315 <i>hp</i> |
| Anja Fey:<br>Audio vs. Video: Hilft Sehen beim Lernen?  | 331 <i>hp</i> |
| Bernhard Ertl, Markus Reiserer, Heinz Mandl:<br>Kooperatives Lernen in Videokonferenzen   | 339 <i>hp</i> |
| Markus Lermen:<br>Komponenten eines problemorientierten virtuellen Seminars   | 357 <i>hp</i> |

## Allgemeiner Teil

|   |     |
|---|-----|
| Julia Jürgen-Lohmann, Frank Borsch, Heinz Giesen:<br>Kooperativer Unterricht in unterschiedlichen schulischen<br>Lernumgebungen | 367 |
|---|-----|

---

Anja Fey

## **Audio vs. Video: Hilft Sehen beim Lernen? Vergleich zwischen einer audiovisuellen und auditiven virtuellen Vorlesung**

Audio vs. Video: Does Viewing Support Learning?  
A Comparison of an Audio-Visual with an Auditory Virtual  
Lecture

---

*Häufig wird behauptet, dass audiovisuelle Informationen gegenüber auditiven lernwirksamer sind. Dies wird meist mit der kognitiv-anregenden Funktion begründet, die der audiovisuellen Darstellung zugeschrieben wird. Bisherige empirische Arbeiten konnten das auch tendenziell bestätigen; allerdings beziehen sich diese Befunde überwiegend auf das video- oder fernsehgestützte Lernen, bei dem den Lernenden keine zusätzlichen textbasierten Informationen zur Verfügung stehen. Für den Bereich der virtuellen Vorlesung wurde noch nicht untersucht, ob sich eine audiovisuelle Präsentation des Vortragenden gegenüber einer rein auditiven Präsentation positiv auf den Lernerfolg auswirkt. In der vorliegenden empirischen Studie wird daher Lernenden ein Ausschnitt aus einer Online-Vorlesung in zwei Variationen präsentiert. Während die eine Gruppe eine Lerneinheit bearbeitet, in der sie neben textbasierten Informationen eine Videosequenz (Aufnahme des Dozenten) präsentiert bekommt, bearbeitet die zweite Gruppe die gleiche Lerneinheit; hier ist jedoch nur die Stimme des Dozenten hörbar. In einem direkt anschließenden Wissens- und späteren Behaltenstest zeigen sich keine signifikanten Leistungsunterschiede zwischen den beiden Gruppen. Jedoch berichtet die Mehrheit der Versuchspersonen, dass sie die Videovariante für affektiv-unterstützender hält als die Tonvariante.*

*It is often argued that learning with audio-visual information is more effective than learning with purely auditory information. The reason appears to be the cognitive-stimulating function, which is ascribed to the audio-visual presentation. Previous empirical studies were able to confirm this. But those findings mostly refer to video-based and television-based learning, where the learners do not have any additional text-based information. In the field of virtual lecture it has not been investigated yet if an audio-visual presentation of the lecturer has a positive effect on the success of learning, in comparison to a purely auditory presentation. In this empirical study, learners are presented with a online-lecture under two conditions. While one group is working on a unit in which they are presented with information based on the text and a video sequence of the lecturer, the second group works on the same learning unit under the same conditions, with the difference of only the lecturer's voice being heard. In a directly following and a later knowledge test there were no significant differences in performance between the two groups. Nevertheless, the majority of the subjects reported, that they regarded the video as being more affective-supporting than the sound variant.*

# 1 Theoretischer Rahmen

Bedingt durch die Möglichkeiten des technischen Fortschritts werden seit einigen Jahren verstärkt Audiosequenzen in computerbasierte Lernarrangements eingebunden. Dies wird zum Teil damit begründet, dass das ausschließliche Lesen von Bildschirmtextseiten von vielen Lernenden als anstrengend und wenig motivierend empfunden wird. Daher scheint es nahe liegend zu sein, die Präsentation von Texten auf dem Bildschirm auf ein Mindestmaß zu beschränken und durch eine akustische Sprachausgabe weitgehend zu ersetzen. In jüngster Zeit ist darüber hinaus der Trend zu beobachten, die Sprachausgabe mit der optischen Präsentation des Sprechers zu verbinden und dazu Videosequenzen zu verwenden (Dick, 2000). Instructional Designer empfehlen, derartige Videosequenzen einzusetzen, weil *Videobilder* nicht nur Informationen vermitteln, sondern spezifische (kognitive, motivationale oder emotionale) Funktionen erfüllen, die für das Lernen förderlich sind (Dick, 2000).

In der folgenden empirischen Untersuchung wird die Lerneffektivität einer auditiven mit einer audiovisuellen Informationsdarstellung verglichen, die jeweils in eine virtuelle textbasierte Vorlesung eingebunden ist. Dieser Studie ist von Bedeutung, da virtuelle Vorlesungen immer häufiger angeboten werden. Es stellt sich allerdings die Frage, ob die aufwändigen Videosequenzen der Vortragenden tatsächlich einen lernförderlichen Effekt aufweisen, oder ob es nicht genügen würde, nur die Stimme des Dozenten begleitend zu Texten einzusetzen.

Welche theoretischen Annahmen können über die Wirkung von Bild und Ton auf die Lernleistung getroffen werden? Tergan (1995) u.a. unterscheiden hier zwischen zwei möglichen Effekten: dem Phänomen der *kognitiven Aktivierung* und dem der *kognitiven Hemmung*.

Durch *kognitive Aktivierung* soll prinzipiell ein tiefergehendes Verstehen erreicht werden, das auch zu einer besseren Wiedergabe von Sachverhalten beiträgt. Kognitive Aktivierung soll also *lernfördernd* wirken. Im Zusammenhang mit den zusätzlich zu implementierenden audiovisuellen Informationen kann man argumentieren, dass eine kognitive Aktivierung begünstigt wird, insbesondere durch die hohe Anschaulichkeit der bildhaften Komponente der Videosequenzen - also durch Farben, Konturen, Bewegungen oder Tempo. Der visuellen Komponente kann daher im Vergleich zur auditiven eine besondere Funktion zugeschrieben werden (Krapp & Weidenmann, 2001). Darüber hinaus kann eine kognitive Aktivierung auch dadurch gefördert werden, dass die *Aufmerksamkeit* des Lernenden angeregt und didaktisch sinnvoll gelenkt wird (Hinkelbein & Hoops, 1998).

In entgegen gesetzter Richtung wirkt der Effekt der *kognitiven Überlastung*. Da bei den Lernenden durch vielfältige Informationspräsentationen und -darstellungen eine Reizüberflutung möglich ist, die sie von einer tieferen Informationsverarbeitung abhalten, kann es zu einer *Lernhemmung* kommen. Die Gefahr des so genannten „Overload“ (Sweller, 1998) droht dabei um so eher,

je reichhaltiger ein mediales Angebot gestaltet ist (Tergan, 1995). Die Implementierung von multimodalen und multicodalen Lerninhalten in eine Lernumgebung könnte also zur Folge haben, dass die beschränkten kognitiven Ressourcen der Lernenden von den aufgabenbezogenen Inhalten und Problemen abgelenkt werden, anstatt sie darauf zu konzentrieren (Krapp & Weidenmann, 2001).

Ein Ziel der empirischen Studie ist es der Frage nachzugehen, welcher der beiden Effekte bei der Einbindung von audiovisuellen Informationen entsteht. In Hinblick auf die Darstellungsform virtueller Vorlesungen stellt sich die Frage, inwieweit die Videobilder tatsächlich eine kognitiv aktivierende Funktion ausüben können, weil sie ausschließlich die Gestalt des Sprechers zeigen. Inhaltliche Informationen bezieht der Lernende über den Ton bzw. entnimmt diese aus dem textbasierten Teil der virtuellen Vorlesung. Den Lernenden werden mit Hilfe des Videobildes lediglich mimische und gestische Informationen des Vortragenden vermittelt, die sie allerdings als Hinweisreize für die Verarbeitung der auditiven Informationen nutzen können.

Videsequenzen haben aber nicht nur kognitive, sondern darüber hinaus auch motivationale und emotionale Funktionen (Edelmann, 2000; Markowitsch, 2000). Leider existieren nur wenige empirische Untersuchungen zu emotionalen Effekten in virtuellen Lernumgebungen. Doch gerade bei einer computerunterstützten Wissensvermittlung ist es von Bedeutung, auch auf emotionale und motivationale Effekte zu achten, beispielsweise um die Lernenden für eine weitere Bearbeitung der Lernumgebung zu motivieren (Strebekowski, 1995). Die Implementierung von Videsequenzen, die aus „Real-situationen“ stammen und auf dem ein Vortragender zu sehen ist, kann eine Möglichkeit dafür darstellen.

Schwan (1994) geht in seinen Arbeiten davon aus, dass Lernende insbesondere durch nonverbale Ausdrucksformen von Personen gefühlsmäßig involviert und damit auch in gewissem Maße motiviert werden. Bezogen auf die Verwendung von Videsequenzen könnte man schlussfolgern, dass diese die Lernenden sowohl durch eine visuell-mimische als auch durch eine akustisch-vokale Ausdrucksform des Darstellers emotional ansprechen. Beide Ausdrucksformen besitzen jedoch eine unterschiedlich gewichtete Emotionalität. Zwar wird dem visuellen Kanal generell ein sehr großer Einfluss zugesprochen, von einer Dominanz im Sinne einer „video primacy“ kann jedoch nicht ausgegangen werden (Noller, 1985). Vielmehr kommt dem vokalen Ausdruck bei der Vermittlung von negativen Emotionen ein größeres Gewicht zu, während positive Emotionen hauptsächlich über den visuellen Ausdruck wahrgenommen werden (Schwan, 1994). Im Hinblick auf die Erzeugung von Emotionalität in computerunterstützten Lernumgebungen sollte also auch die Art des verwendeten Symbolsystems mitberücksichtigt werden. In diesem Sinne könnte man daher tendenziell *für* die Einbindung von Videsequenzen plädieren.

## 2 Fragestellung und Hypothesen

Die Studie untersucht, welche Wirkungen es auf die Lernenden hat, wenn sie eine Online-Vorlesung auditiv (Ton des Vortragenden) oder audiovisuell (Ton und bewegte Bilder des Vortragenden) präsentiert bekommen.

Zum einen wird untersucht, ob zwischen diesen Varianten Unterschiede im Lernerfolg auftreten. Hinsichtlich des Lernerfolgs wird keine gerichtete Hypothese angenommen; vielmehr stellt sich die Frage, ob die audiovisuelle im Vergleich zur auditiven Präsentation zu einer kognitiven Aktivierung oder einer kognitiven Überlastung führt.

Zusätzlich wird die Präferenz der Lernenden für eine der beiden Präsentationsformen untersucht. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Lernenden Videosequenzen stärker präferieren.

## 3 Methode

### 3.1 Stichprobe

An der vorliegenden Untersuchung, die im April/Mai 2001 durchgeführt wurde, nahmen 61 Versuchspersonen (davon 35 weibliche) freiwillig teil. Die Stichprobe setzte sich aus Studierenden und Mitarbeitern aller Fakultäten der Universität des Saarlandes sowie der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes zusammen. Der Altersdurchschnitt betrug 25,38 Jahre ( $SD = 5,87$ ).

### 3.2 Versuchsmaterial

Die Lernumgebung *Hyperwave eLearning Suite* lieferte den Rahmen für die Implementierung von Videosequenzen bzw. Tonspuren. Unter Verwendung dieser Plattform wurde an der Universität des Saarlandes am Lehrstuhl von Prof. Dr. Peter Strittmatter ein virtuelles erziehungswissenschaftliches Seminar zum Themenbereich „Leistungsbeurteilung und Lernmotivation“ erstellt, welches aus insgesamt 11 video- und textgestützten Lerneinheiten besteht<sup>1</sup>. Für die durchgeführte Untersuchung mussten die Versuchspersonen allerdings nur eine ausgewählte Lerneinheit mit einer virtuellen Vorlesung zum Thema „Schultests“ bearbeiten; die Bearbeitungsdauer betrug ca. 90 Minuten.

Das Wissen der Lernenden wurde sowohl durch Multiple Choice-Fragen als auch mit Hilfe von offenen Fragen zu drei Zeitpunkten mit einem selbstkonstruierten Fragebogen erfasst: das Vorwissen zum Zeitpunkt  $t_0$ , die eigentliche Lernleistung zum Zeitpunkt  $t_1$  sowie die langfristige Behaltensleistung

---

<sup>1</sup> <http://virtual-teacher.ezw.uni-saarland.de/EZW/ezwonline.htm>

zum Zeitpunkt  $t_2$ , die ca. zwei Wochen nach der Hauptuntersuchung gemessen wurde. Die Veränderungen zwischen den Zeitpunkten wurden dabei folgendermaßen definiert:

- Veränderungen zwischen dem Messzeitpunkt  $t_0$  (= Leistung im Vorwissenstest) und dem Messzeitpunkt  $t_1$  (= Lernleistung im Haupttest) entsprechen einer *Behaltensleistung*.
- Veränderungen zwischen dem Messzeitpunkt  $t_1$  und dem Messzeitpunkt  $t_2$  (= Leistung im Nachtest) entsprechen einem *Vergessen*.
- Veränderungen zwischen dem Messzeitpunkt  $t_0$  und dem Messzeitpunkt  $t_2$  entsprechen einem *absoluten Lerngewinn*.

Mit Fragebögen wurden darüber hinaus affektive Faktoren erhoben, die im Zusammenhang mit der Lernumgebung als wichtig erschienen. Ferner wurden die persönlichen Präferenzen der Lernenden für eine Form der Informationsimplementation sowie einige demografische Angaben erfasst.

### 3.3 Design

Das Design der Studie sah vor, dass die einzelnen Probanden jeweils entweder die virtuelle Vorlesung mit Videosequenzen oder alternativ nur mit einer mit der Videoversion identischen Tonspur bearbeiteten. Die Versuchspersonen wurden zufällig auf eine der beiden Gruppen verteilt. Im Anschluss an die Bearbeitung der Lerneinheit wurde ihnen eine zusätzliche Sequenz gezeigt, die der anderen Versuchsgruppe (Video oder Audio) zugehörte. Dadurch sollte den Probanden eine unmittelbare Vergleichsmöglichkeit zwischen beiden Darstellungsmodi geboten werden, um die persönliche Präferenz für eine der beiden zu erfassen.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Auswirkungen der Informationspräsentation auf die Behaltensleistung, das Vergessen sowie den absoluten Lerngewinn

Unabhängig der Gruppenzugehörigkeit wurde bei allen Versuchspersonen durch die Bearbeitung der virtuellen Vorlesung Lernen initiiert: Das Abschneiden im Wissenstest hat sich über alle Versuchspersonen hinweg von einem Mittelwert von 1,9 Punkten zum Zeitpunkt  $t_0$  auf 9,09 Punkte zum Zeitpunkt  $t_1$  erhöht und sich dann zum Zeitpunkt  $t_2$  auf 7,17 Punkte verringert. Alle Versuchspersonen haben also bei der Bearbeitung der virtuellen Vorlesung etwas gelernt. Tabelle 1 zeigt die Unterschiede zwischen den Gruppen hinsichtlich der Behaltensleistung ( $t_1-t_0$ ), dem Vergessen ( $t_2-t_1$ ) und dem absoluten Lerngewinn ( $t_2-t_0$ ).

Bezüglich der Behaltensleistung sowie dem absoluten Lerngewinn schneidet die Audiogruppe im Mittel besser ab als die Videogruppe. Allerdings ist

Tabelle 1:

Mittelwertsdifferenzen der beiden Gruppen in Hinblick auf die Behaltensleistung ( $t_1-t_0$ ), das Vergessen ( $t_2-t_1$ ), sowie dem absoluten Lerngewinn ( $t_2-t_0$ ).

|                      | Audio    |           | Video    |           | <i>t</i> | <i>p</i><br>( <i>df</i> = 52) |
|----------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-------------------------------|
|                      | <i>M</i> | <i>SD</i> | <i>M</i> | <i>SD</i> |          |                               |
| Behaltensleistung    | 8,04     | 3,256     | 6,71     | 2,537     | 1,674    | n.s.                          |
| Vergessen            | 7,42     | 6,555     | 6,07     | 5,591     | 0,817    | n.s.                          |
| Absoluter Lerngewinn | 5,81     | 3,060     | 4,64     | 2,670     | 1,493    | n.s.                          |

das Vergessen der Audiogruppe durchschnittlich größer als das der Videogruppe. Die strenge statistische Berechnung zeigt jedoch, dass keine signifikanten Gruppenunterschiede zwischen den einzelnen Messzeitpunkten existieren.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die vermuteten Gruppenunterschiede zwischen den einzelnen Messzeitpunkten, statistisch nicht nachweisbar sind.

#### 4.2 Präferenzen der Lernenden in Hinblick auf die Informationspräsentation

Die Frage nach der persönlichen Präferenz für oder gegen die Implementierung von Videosequenzen anstelle von Tonspuren könnte Hinweise für motivationale oder emotionale Auswirkungen der Informationsdarstellung bieten. Hier zeigt sich, dass die Audiogruppe in ihren Antworthäufigkeiten indifferent ist, d.h. 24,1% lehnen die Einbindung von Videosequenzen ab, genauso viele (24,1%) würden es aber begrüßen, wenn sie vorhanden wären. Demgegenüber stimmen die Lernenden der Videogruppe mit 39,7% eindeutig für die Implementierung von Videosequenzen und nur 12,1% lehnen diese ab. Die statistische Berechnung bestätigt dieses Ergebnis, d.h. es gibt einen signifikanten Mittelwertsunterschied in der Präferenz für die Videoeinbindung in die Lernumgebung zwischen der Audiogruppe ( $M = 2,5$ ,  $SD = 1,2$ ) und der Videogruppe ( $M = 3,13$ ;  $SD = 0,94$ ;  $t(51) = 2,227$ ,  $p < .05$ ).

## 5 Diskussion

Die Fragestellung dieses Artikels konzentrierte sich auf den Vergleich der Lerneffektivität zwischen einer audiovisuellen und auditiven Informationsdarstellung, wenn diese in eine virtuelle Vorlesung eingebunden werden. Insgesamt zeigte sich zwischen den beiden Gruppen allerdings kein bedeutender Unterschied hinsichtlich des Lernerfolges.



Bezugnehmend auf die beiden Effekte der kognitiven Aktivierung bzw. Hemmung kann die Annahme nicht bestätigt werden, dass das Videobild eine eher kognitiv-erklärende und somit aktivierende Funktion übernimmt, bei dem der Rezipient die mimischen und gestischen Ausdrucksformen des Darstellers benutzt, um die auditiv vermittelten Information zu ergänzen (Terzan, 1995). Allerdings weisen die Ergebnisse auch nicht auf eine kognitiv-hemmende Wirkung des Videobildes hin, also auf eine Überforderung oder Ablenkung der Lernenden.

Jedoch sollte hier berücksichtigt werden, dass die Probanden lediglich einen kurzen Ausschnitt aus der Lerneinheit bearbeiten konnten. Daher wäre es auch denkbar, dass die kognitiv unterstützende Funktion der Gestik und Mimik erst im Laufe des virtuellen Seminars eintritt.

Neben den kognitiven Effekten wurden auch die affektiven Auswirkungen der beiden Informationsdarstellungen beleuchtet. Es kann als gesichert angenommen werden, dass eine ausschließlich kognitive Vermittlung von Wissen in virtuellen Lernumgebungen nicht nur ermüdend wirkt, sondern auch ein schnelleres Vergessen begünstigt (Markowitsch, 2000). Selbst aus lerntheoretischer Sicht ist vorherzusagen, dass Lerninhalte generell besser behalten werden, wenn beim Lernenden auch Emotionen ausgelöst werden, da sich somit dessen Aufmerksamkeit in stärkerem Maße auf die Inhalte richtet (Hänze, 2000). Auch wenn daraus nicht zwangsläufig kurzfristige bessere Behaltensleistungen resultieren, so kann sich doch insgesamt die Motivation des Lernenden erhöhen und somit dessen Ausdauer bei der Bearbeitung des Lernstoffs. Es konnte bestätigt werden, dass insgesamt mehr Probanden der Meinung sind, dass es sie motivieren würde, zu sehen, mit wem sie es in der Online-Vorlesung „zu tun“ haben. Dass Videobilder einen größeren affektiven Einfluss ausüben als Tonsequenzen, zeigt sich auch darin, dass bei völliger Entscheidungsfreiheit der Versuchspersonen für eine Form der Informationsdarstellung die Version der Videoimplementierung präferiert würde. Die Tatsache, dass die affektiv „gefärbte“ Wirkung der Videosequenzen keinen Einfluss auf den Lernleistungsunterschied zwischen den Gruppen ausübt, könnte mitunter auch an der insgesamt mangelnden Motivation der Lernenden liegen. Zwar war den Versuchspersonen die Teilnahme an der Untersuchung freigestellt, doch es ist davon auszugehen, dass die meisten Probanden eher extrinsisch motiviert und somit vielleicht nicht bestrebt waren, möglichst effektiv und gründlich zu lernen.

Die Ergebnisse dieser Studie lassen demnach eine eindeutige Entscheidung zugunsten einer Präsentationsform nicht zu. Auch wenn eine längerfristige Untersuchung zu diesem Thema noch aussteht und die Ergebnisse nur eingeschränkt verallgemeinbar sind, kann man daraus folgende Schlussfolgerung ziehen: Im Hinblick auf die kognitive Lernleistung sollte es den Lernenden überlassen sein, ob sie sich für eine virtuelle Vorlesung mit implementierten Videosequenzen oder Tonsequenzen entscheiden. Zumindest kurzfristig bleibt die kognitive Lernleistung von der Wahl für eine Form der Informationsdarstellung unbeeinflusst. Berücksichtigt man jedoch spezifische moti-

ationale Aussagen der Lernenden sowie ihre persönlichen Präferenzen, so sprechen die Befunde etwas dafür, Videosequenzen anstatt Tonsequenzen in virtuellen Vorlesungen zu integrieren. Allerdings wäre durch weitere Untersuchungen zu klären, ob es langfristig - möglicherweise vermittelt über motivational-emotionale Faktoren - zu besseren Lernleistungen bei der Präsentation von audiovisuellen Informationen kommt.

Insgesamt gibt die Studie Hinweise darauf, dass die Einbindung von Videosequenzen in virtuelle Vorlesungen nicht unbedingt zu Lernvorteilen führen muss. Daher kann aus ihr die Konsequenz gezogen werden, die Lernwirksamkeit videounterstützter virtueller Veranstaltungen zu evaluieren und der Frage nachzugehen, unter welchen Bedingungen die zeit- und arbeitsaufwändige Gestaltung videogestützter virtueller Lernumgebungen sinnvoll ist.

## Literatur

- Dick, E. (2000). *Multimediale Lernprogramme und telematische Lernarrangements. Einführung in die didaktische Gestaltung*. Nürnberg: BW Bildung und Wissen.
- Edelmann, W. (2000). *Lernpsychologie* (6. vollst. überarb. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Hänze, M. (2000). Schulisches Lernen und Emotion. In J.H. Otto, A. Euler & H. Mandl (Hrsg.), *Emotionspsychologie. Ein Handbuch* (S. 586-593). Weinheim: PVU.
- Hinkelbein, H.D. & Hoops, W. (1998). Video im Medienverbund. In H.G. Klinzing (Hrsg.), *Neue Lernverfahren* (S. 81-109). Tübingen: DGVT.
- Krapp, A. & Weidenmann, B. (Hrsg.) (2001). *Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch*. (4. vollst. überarb. Aufl.). Weinheim: Beltz PVU.
- Markowitsch, H.J. (2000). *Lernen und Emotionen* (update: 22.02.2001). [Online], verfügbar unter:  
<http://natur.exit.mytoday.de/neuropaedagogik/Neuropaedagogik/page2.html>, Juli 2001.
- Noller, P. (1985). Video primacy - a further look. *Journal of Nonverbal Behavior*, 9, 28-47.
- Schwan, S. (1994). Emotionsdekodierung beim Bildtelefon: Der Einfluß einer reduzierten Bildwiedergabefrequenz auf die Emotionsbeurteilung. *Medienpsychologie*, 6 (2), 133-149.
- Strzebkowski, R. (1995). Herstellung und Anwendung hypermedialer Programme im Hochschulbereich am Beispiel des Lernprogramms ‚Die Weltformel‘. In U. Beck & W. Sommer (Hrsg.), *LearnTec' 94: Europäischer Kongreß für Bildungstechnologie und betriebliche Bildung, Tagungsband*. Berlin: Spinger.
- Sweller, J., van Merriënboer, J.J.G. & Paas, F.G.W.C. (1998). Cognitive Architecture and Instructional Design. *Educational Psychology Review*, 10 (3), 251-296.
- Tergan, S.-O. (1995). Hypertext und Hypermedia: Konzeption, Lernmöglichkeiten, Lernprobleme. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia* (S. 123-137). Weinheim: Psychologie Verlags Union.

Anschrift der Autorin:

Anja Fey M.A.

Universität des Saarlandes, Philosophische Fakultät 3:

Empirische Humanwissenschaften, Fachrichtung Erziehungswissenschaft

Postfach 15 11 50

66041 Saarbrücken