



Die Auswirkungen neuer Technologien  
auf Studierende an Fernuniversitäten

Desmond Keegan, Gabor Kismihok, Bernd Krämer,  
Nevena Mileva, Bernadette Simpson, Benedetto Vertecchi  
2008

© 2008 Desmond Keegan, Gabor Kismihok, Bernd Krämer, Nevena Mileva, Bernadette Simpson, Benedetto Vertecchi

<b>Editor:</b>	Dean of the Department of Mathematics and Computer Science
<b>Type and Print:</b>	FernUniversität in Hagen
<b>Distribution:</b>	<a href="http://deposit.fernuni-hagen.de/view/departments/miresearchreports.html">http://deposit.fernuni-hagen.de/view/departments/miresearchreports.html</a>

## **Bibliographie**

**Die Auswirkungen neuer Technologien auf Studierende  
an Fernuniversitäten**

**Desmond Keegan, Gabor Kismihok, Bernd Krämer, Nevena Mileva,  
Bernadette Simpson, Benedetto Vertecchi**

# Bibliographie zu den „Auswirkungen neuer Technologien auf Studierende an Fernuniversitäten“

## Einführung

Es ist bekannt, dass die Vereinigten Staaten jedes Jahr Milliarden von Dollar für Bildungstechnologie an amerikanischen Schulen, Hochschulen und Universitäten ausgeben. Genauso investieren alle 27 Bildungsministerien der Europäischen Union Millionen von Euro in die Bereitstellung von Bildungstechnologien.

Angesichts dieser enormen Ausgaben gibt es nur unzulängliche Forschungsergebnisse zu den Auswirkungen von Technologie auf das Lernen. Die bestehende Literatur zu den Auswirkungen der Technologie auf das Lernen ist schwach und nicht beweiskräftig. Dies war die Ansicht der Weltbank im März 2005 (*Impact of ICTs on learning and achievement*). Im Vereinigten Königreich ziehen Cox et al (*A review of the research literature relating to ICT and achievement*) im Januar 2004 dieselbe Schlussfolgerung. In den USA kommt die University of California in Santa Barbara zu ähnlichen Ergebnissen.

Eine ausführliche Analyse der Literatur zeigt, dass sich das vorhandene Forschungsmaterial hauptsächlich auf die Auswirkungen der Technologie auf Kinder an amerikanischen Schulen bezieht. Das North Central Regional Educational Laboratory in Naperville, Illinois, in den Vereinigten Staaten nimmt folgendermaßen Stellung:

Da der effektive Einsatz von Technologie der Unterstützung durch bedeutende Investitionen in Hardware, Software, Infrastruktur, professionelle Entwicklung und Support-Services bedarf, hat unsere Nation im letzten Jahrzehnt Investitionen in Höhe von über 66 Milliarden Dollar in Schultechnologie getätigt. Diese beispiellos hohen Investitionen in Bildungstechnologie haben Erwartungen bei Gesetzgebern und der Öffentlichkeit geweckt, die sich nun von diesen Investitionen Gewinne erhoffen und daher Belege für die Wirksamkeit und Kosteneffizienz des Technologieeinsatzes in K-12-Schulen verlangen.

Die Konzentration auf K-12 (Kindergarten bis 12. Schuljahr) in der Literatur hebt eine der Schwierigkeiten in der vorliegenden Studie hervor, in der der Schwerpunkt voll und ganz auf den Auswirkungen der Technologie in der Erwachsenenbildung liegt.

Es gibt kaum bzw. gar keine Studien zur Erwachsenenbildung, zu lebenslangem Lernen oder Fernstudien. Diese Forschungssituation in einem Bereich, der die europäischen Staaten jedes Jahr Millionen von Euro kostet, ist inakzeptabel.

Eine der wichtigsten Erscheinungsformen des Technologieeinsatzes im Bildungsbereich sind die verschiedenen Varianten des Fernstudiums. Im Fernstudium ist der Ein-

satz von Technik unerlässlich. Sie ist nicht nur eine Ergänzung. Die ersten Lehrenden des Fernstudiensystems brachen mit der 2000 Jahre alten Geschichte der Bildung per zwischenmenschlicher Kommunikation zwischen dem Lehrer und den Lernern in einer Lerngruppe; sie lösten die persönliche Begegnung in der Gruppe weitgehend auf und ersetzten die direkte Interaktion durch eine unpersönliche, Technik-vermittelte Form der Kommunikation.

Heute ist das Fernstudiensystem ein großer und komplexer Bereich, der fünf Schwerpunkte der Bildungs- und Ausbildungseinrichtungen umfasst, auf welche hier zunächst näher eingegangen wird:

- **Fernstudium** bietet Studium oder Ausbildung auf Entfernung an Fernuniversitäten und Fernbildungseinrichtungen und Fernbildungs-Abteilungen in konventionellen Einrichtungen
- **e-Learning** ermöglicht Studium oder Ausbildung über das World Wide Web für Studierende, die hauptsächlich alleine lernen und Lernplattformen wie beispielsweise WebCT, Moodle und Blackboard nutzen
- **Synchrone e-Learning-Systeme** bieten Studium und Ausbildung im World Wide Web für Studierende an, die hauptsächlich in Gruppen lernen, aber räumlich verteilt sein können und zur Interaktion Lernplattformen wie Centra oder Horizon Wimba nutzen
- Das **World Wide Web** wird in vielfältiger Weise für Studium und Ausbildung an Universitäten und Hochschulen genutzt, entweder als Ergänzung zu Vorlesungen und Präsenzkursen auf dem Campus oder alternativ als Ersatz für Vorlesungen, wenn die Lernsoftware im World Wide Web anstelle von Vorlesungen bereitgestellt wird
- **Mobiles Lernen** bietet Studium und Ausbildung auf PDAs (einschließlich Palmtops und Handhelds), Smartphones, Mobiltelefonen und anderen mobilen Kleingeräten

Die im Zusammenhang mit den Auswirkungen des Technikeinsatzes auf Erwachsenenbildung, lebenslanges Lernen und Fernstudium aufgeworfenen Fragen sind von derartiger Wichtigkeit, dass die Europäische Kommission sich bereit erklärt hat, ein Leonardo da Vinci-Projekt für Referenzmaterial zu diesem Thema zu finanzieren.

Partner des Projekts *Impact*<sup>1</sup> sind die folgenden Einrichtungen:

- Ericsson Education Ireland, das internationale Trainingszentrum des großen Telekommunikationsunternehmens
- Distance Education International, eine irische Institution in Dublin, die Forschung und Entwicklung im Bereich Fernstudien betreibt
- FernUniversität in Hagen, die deutsche Fernuniversität
- Universität Plovdiv, eine bedeutende bulgarische Universität

---

<sup>1</sup> [The Impact of New Technologies on Distance Learning Students,   
http://www.ericsson.com/ericsson/corpinfo/programs/the\\_impact\\_of\\_new\\_technologies\\_on\\_distance\\_learning\\_students/](http://www.ericsson.com/ericsson/corpinfo/programs/the_impact_of_new_technologies_on_distance_learning_students/)

- Università degli Studi Roma III, eine bedeutende italienische Universität mit umfassender Erfahrung in der Auswertung von Bildungsergebnissen
- Corvinno, das Technologietransferzentrum der Corvinus-Universität von Budapest in Ungarn.

Die im Rahmen dieses Projekts angewandte Forschungsmethode beruht auf der vermutlich aktuellsten und zuverlässigsten Methode zur Bildungsforschung, die derzeit bekannt ist: *Identifying and implementing educational practices supported by rigorous evidence*, die vom Institut für Bildungswissenschaften des US-Bildungsministeriums im Dezember 2003 vorgestellt wurde. Diese Studie ist gegenwärtig vermutlich die jüngste und zuverlässigste Forschungsmethode im Bildungsbereich.

## **Bibliographie**

Die Bibliographie umfasst 75 Einträge. Literaturbeiträge wurden in verschiedenen Sprachen, darunter Englisch, Deutsch, Italienisch und Ungarisch, zusammen getragen. Versuche, auch bulgarische Quellen ausfindig zu machen, scheiterten.

Die 75 bibliographischen Einträge können in sechs große Gruppen zusammengefasst werden:

- Klassische Studien
- Auswirkungen des Technikeinsatzes auf studentische Leistungen
- Übersichtsartikel
- Betrachtungen einzelner Phänomene
- Methodische Beiträge
- Bibliographien

### ***Klassische Studien***

Diese Einträge umfassen größere Studien über die Auswirkungen Neuer Technologien auf die Bildung, die sich im Laufe der Zeit zu Standard- und Nachschlagewerke entwickelten. Zu den Studien in dieser Kategorie gehören:

1. Bates A J (2002) *Technology, Open Learning and Distance Education*. London: Routledge (Routledge Studies in Distance Education Series)

*Bates' Arbeit sowohl an der britischen Open University und an der University of British Columbia ist bekannt und einflussreich.*

2. Collis B (1996) *Telelearning in a Digital World: the Future of Distance Learning*. London: Thompson Computer Press.

*Collis ist ein einflussreicher Autor, und dieses Buch, das zur Anfangszeit des World Wide Web erschien, kündigte den Erfolg von e-Learning an.*

5. Kozma R (2003) Technology and classroom practices: an international study. *Journal of Research on Technology in Education* Vol 36, September 2003.

*Kozma ist ein bekannter US-amerikanischer Bildungstechnologe und Experte im Bereich Technikeinsatz in der Bildung.*

20. Keegan, D. (1996) *Foundations of distance education*. (3<sup>rd</sup> edition). London: Routledge

*Klassische Darstellung der Theorie und Praxis des Fernstudiums.*

25. Gagné, R.M., Wager, W.W., Golas, K., Keller, J.M. (2004) *Principles of Instructional Design 5<sup>th</sup> edition*. Wadsworth Publishing

*Bedeutende Studie Gagnés über die Natur des Lehrens.*

27. Reigeluth, C. (Ed.) (1999) *Instructional Design Theories and Models: A new paradigm of Instructional Theory (Vol2)*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

*Wichtige Studie von Reigeluth über die Natur der Bildungstheorie.*

### **Auswirkungen des Technikeinsatzes auf studentische Leistungen**

Die nachstehende Gruppe von Studien geht auf die Auswirkungen des Einsatzes von IuK-Techniken auf studentische Leistungen ein:

3. Schachter J (1999) Impact of technology on student achievement – what the most current research has to say. Miliken Exchange on Education Technology, Santa Monica.

*Wichtige Studie aus dem Jahr 1999 zu den Auswirkungen des Technikeinsatzes auf studentische Ergebnisse.*

4. Grace J and Kenny C (2003) A short review of information and communication technologies and basic education in Less Developed Countries—what is useful, what is sustainable? *International Journal of Educational Development* 23 627–636

*Studie über die Auswirkungen des Technikeinsatzes auf das Lernen in der Dritten Welt.*

8. The World Bank (2005) *Impact of ICTs on learning and achievement* <http://www.infodev.org/> (The World Bank)

*Sicht der Weltbank auf die Auswirkungen des Technikeinsatzes und entsprechende Literatur.*

12. Davenport T (2002) *E-learning and the attention economy: here, there, and everywhere* (Linezine)

*Davenport kommt in diesem Aufsatz zu dem Schluss, dass e-Learning häufig ohne menschliche Schnittstelle organisiert wird und es so seine ökonomischen Vorteile erlangt.*

19. Oliver M (2005) *The impact of technology-enhanced learning on roles and practices in higher education*. London Knowledge Lab, Institute of Education, University of London.

*Bericht eines Projekts der Europäischen Kommission über die Auswirkungen des Technikeinsatzes auf das Lernen.*

22. Alessi, S.M. & Trollip, S.R. (2001). *Multimedia for Learning 3<sup>rd</sup> edition*. Needham Heights and Bacon

*Generelle Prinzipien des Lernens.*

23. Holmes, B and Gardner, J (2006). *E-Learning Concepts and Practice*. London and Thousand Oaks Ca, Sage Publications.

*Zur Verbesserung von Lernerfahrung durch e-Learning.*

24. Mayer, R. E. (ed.) (2005) *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*, Cambridge, Cambridge University Press.

*Wie Menschen in Computer-gestützten Umgebungen lernen.*

26. Roberts, T.S., (ed.) (2006) *Self, Peer and Group Assessment in E-Learning*. Information Science Publishing.

*Wichtige Studie über funktionierende Mechanismen beim e-Learning.*

28. Dick, W., Carey, L. & Carey, J.O. (2001) *The Systematic Design of Instruction (5th ed.)*. Addison-Wesley Educational Publishers Inc.

*Bekannte Studie, die einen Systemansatz zur Gestaltung von Lehrmethoden verwendet.*

29. Bromme, R, Hesse, F.W, Spada, H. (Eds.) (2006). *Barriers and Biases in Computer-Mediated Knowledge Communication*. New York: Springer.

*Zur Computer-vermittelten Kommunikation.*

30. Gredler, M.E. (2005) *Learning and Instructions, Theory into Practice*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.

*Zeitgenössische, von Vygotsky inspirierte Lerntheorien.*

31. Juwah, C. (2006) *Interactions in Online Education*. New York and London. Routledge.

*Zur Qualität der Interaktion in der Online-Bildung.*

56. Vertecchi, B. (1991) 'Un doppio mastery learning per l'Istruzione a Distanza'. *Istruzione a Distanza*. Vol. III/2, pp 1-9

*Anwendung der Bloomschen Taxonomie auf das Fernstudium (auf Italienisch).*

57. Vertecchi, B. (1991) 'Una valutazione analogica per individualizzare l'istruzione', *Istruzione a Distanza*. Vol. III/3, pp 1-12

*Zur Wichtigkeit der Individualisierung in der Fernlehre (auf Italienisch).*

### **Übersichtsartikel**

Die folgende Gruppe von Beiträgen umfasst Artikel, die einen Überblick über die Literatur zum Thema „Auswirkungen des Technikeinsatzes auf das Studium“ geben:

6. Cox et al (2004) *A review of the research literature relating to ICT and attainment* commissioned by the UK government DfES (Department of Education and Skills)

*Studie der britischen Regierung zur Wirkungsforschung über den Einsatz von Lerntechnik in Schulen.*

7. Kimble, C. (1999). *The impact of technology on learning: Making sense of the research* [policy brief]. Aurora, CO: Mid-continent Regional Educational Laboratory

*Studie über die Auswirkungen des Technikeinsatzes auf das Lernen an US-amerikanischen Schulen.*

11. Ringstaff C and Kelley L (2002) *The learning return on our educational technology investment: a review of findings from research*. West Ed: San Francisco. (West Ed Policy Program)

*Studie über Forschungen zu den Ausgaben für Technik im US-amerikanischen Bildungswesen und ihre Auswirkungen auf das Lernen.*

74. Szücs, A. (2005) Distance education and e-learning in Central and Eastern Europe - a snapshot on the history and perspectives of the new EU member countries, Lline - Lifelong Learning in Europe 1/2005.

*Studie über den Erfolg von Fernlehre und e-Learning in Zentral- und Osteuropa.*

75. Gáspár, P. (2004) Factors and Impacts in the Information Society: Hungary and the New Member States, ICEG European Center.

*Studie über den Erfolg von Fernlehre und e-Learning in den neuen EU-Mitgliedsländern in Zentral- und Osteuropa.*

### **Betrachtungen einzelner Phänomene**

Die Beiträge in dieser Gruppe befassen sich mit der Wichtigkeit von Studien über die Auswirkungen des Technikeinsatzes auf das Lernen von Erwachsenen, unabhängig davon, ob es sich um Erwachsenenbildung, Fernstudium oder lebenslanges Lernen handelt. Hierzu gehören:

9. Noguchi Y (2005) *How women and men use the Internet* (Washington Post)

*Artikel in der Washington Post über die Auswirkungen des Technikeinsatzes auf Männer und Frauen.*

32. Twining, P. (2002) *Enhancing the Impact of Investments in 'Educational' ICT*, PhD, Milton Keynes: Open University.

33. Twining P (2001) ICT and the nature of learning, in Paechter, C., Edwards, R., Harrison, R. & Twining, P. (Eds) *Learning, Space and Identify: Challenges of the Information Age*, pp.102-120, London: Paul Chapman Publishing Ltd. ISBN: 0-7619-6939-X.

34. Twining P (2001) Pedagogic re-engineering: issues surrounding the use of new media to support a move from 'didactic' to 'constructivist' models of transaction on an Open University course, in Selinger, M. & Wynn, J. (Eds) *Educational Technology and the impact on teaching and learning*; pp.53-59, Abingdon: Research Machines PLC.

*Diese drei Studien von Twining betonen, dass in den letzten 30 Jahren erhebliche Investitionen in IuK-Technik im Bildungsbereich zu verzeichnen waren, dass aber diese Ausgaben keine entsprechend großen Effekte auf das Lernen mit sich brachten. Ziel dieser Forschung war es, Wege zu finden, wie positive Auswirkungen künftiger Investitionen in Lerntechnik verstärkt werden können.*

42. Baumgartner, P., Kalz, M. (2005) Wiederverwendung von Lernobjekten aus didaktischer Sicht. in *Auf zu neuen Ufern! E-Learning heute und morgen*. Münster: Waxmann Verlag

*Gegenüberstellung von Kontextunabhängigkeit und didaktischer Einbettung von Lernobjekten.*

47. Schulmeister, R. (2003) *Lernplattformen für virtuelles Lernen*, München: Oldenburg Verlag

*Evaluation von Lernplattformen und Ihrer Nutzung in der virtuellen Lehre.*

48. Schulmeister, R. (2001) *Virtuelle Universität. Virtuelles Lernen*, München: Oldenburg Verlag.

*Betrachtung gegenwärtiger Nutzung digitaler Medien in der tertiären Bildung.*

52. Gallina, V. & Vertecchi, B. (2004) *Prevention and diagnosis of Illiteracy. A research project in the Campania region of Italy*. Milano: FrancoAngeli

*Studie über das Analphabetentum in Kampanien in Italien.*

53. Gallina, V. & Vertecchi, B. (2006) *La cultura degli adulti. Il profilo della popolazione sammarinese*. Milano: FrancoAngeli.

*Studie der Bevölkerung von San Marino, einschließlich soziologischer Merkmale, Bildung und Techniknutzung (auf Italienisch).*

58. Vertecchi, B. (1994) 'Dove va l'Istruzione a Distanza', *Istruzione a Distanza*. Vol. VI/10, pp 1-8

*Studie über die Zukunft der Fernlehre (auf Italienisch).*

61. Vertecchi, B. (1995) 'Le fonti di una didattica a distanza', *Istruzione a Distanza*. Vol. VIII/1-2, pp 1-14.

*Analyse der Merkmale der Fernlehre (auf Italienisch).*

63. Hutter, O; Magyar, G; Mlinarics, J (2005): *E-learning, 2005*, M\_szaki Könyvkiadó

*Tiefgehende Übersicht über ungarische e-Learning-Anwendungen (auf Ungarisch).*

64. Ehlers, U., Pawlowski, J. (Eds.) (2006): *Handbook on Quality and Standardisation in E-Learning*, New York: Springer.

*Qualität und Standardisierung von e-Learning-Systemen.*

## **Methoden**

Wie zu erwarten war, enthält diese Bibliographie eine beträchtliche Anzahl an Beiträgen über Methoden zur Bestimmung der Auswirkungen des Technikeinsatzes auf das Lernen. Sie umfassen:

10. Institute of Education Sciences (2003) *Identifying and implementing educational practices supported by rigorous evidence*. (US Government Institute of Education)

*Methode zur Durchführung wissenschaftlicher Studien über die Auswirkungen des Technikeinsatzes auf das Lernen.*

21. Arnedillo-Sanchez, I., Sharples, M and Vavoula, G. (2007) *Beyond mobile learning workshop*. Dublin: Trinity College (Kaleidoscope Mobile Learning SIG)

*Maßgebende Darstellung von Methoden des mobilen Lernens.*

35. UNESCO ICT in Education Website (2005) *Indicators for Assessing ICT Impact in Education*.

36. UNESCO (2003) *Consultative Workshop on Performance Indicators for ICT in Education Manila, Philippines, 28-30 August 2002 UNESCO Asia and Pacific Regional Bureau for Education, 2003, 91p*

37. UNESCO Bangkok, (2003) *Developing and Using Indicators of ICT Use in Education/compiled by UNESCO Asia and Pacific Regional Bureau for Education, Bangkok, and Southeast Asian Ministers of Education Organization Regional Centre for Educational Innovation and Technology, Metro Manila, Philippines.*

*Die UNESCO-Webseite über IuK-Technik in der Bildung stellt umfassende Quellen über Entwicklungsindikatoren in der Bildung zur Verfügung, einschließlich vieler nützlicher Verweise und Abschnitte über Bewertungsnormen, Bewertungswerkzeuge für IuK-Technik in der Bildung, Ergebnisse zum Technikeinsatz in der Bildung und Info-Blätter. Wenn man die verschiedenen Arten der Nutzung von IuK-Technik überwacht und bewertet, erhält man Informationen darüber, wie man Richtlinien, Programme und Techniken kontinuierlich verbessern kann.*

39. Wagner, D. Day B., James, T. Kozma, R., Miller, J. & Unwin, T. (2005). *Monitoring and Evaluation of ICT in Education Projects: A Handbook for Developing Countries*. Pre-publication draft for circulation at the World Summit on the Information Society, Tunis, November 2005, prepared by infoDev.

*Einführung und Leitfaden für vielbeschäftigte Politiker und Praktiker, die sich damit herumschlagen, wie IuK-bezogene Investitionen, die im Bildungssektor gerade geleistet werden, verstehen und bewerten kann. Im Fokus sind Entwicklungsländer.*

40. Newhouse, P (2002) *Measuring the Impact of ICT on Teaching and Learning Prepared for the Department of Education and Training*, Western Australia.

41. Newhouse, P., Trinidad, S., Clarkson, B. (2002) *Quality Teaching and Learning Practice with ICT Prepared for the Department of Education and Training*, Western Australia.

*Die beiden Veröffentlichungen von Newhouse konzentrieren sich auf das Messen und Demonstrieren der Auswirkungen der IuK-Technik in der Schule. Die zweite betont darüber hinaus die Weiterbildung von Lehrern im Hinblick auf die Nutzung von Lerntechnik an Schulen in Westaustralien.*

42. Baumgartner, P., Kalz, M. (2005) Wiederverwendung von Lernobjekten aus didaktischer Sicht. in *Auf zu neuen Ufern! E-Learning heute und morgen*. Münster: Waxmann Verlag

*Befasst sich mit der Wiederverwendung von Lernobjekten aus didaktischer Sicht.*

44. Kerres, M. (2001) *Multimediale und telemediale Lernumgebungen*, München, Oldenburg Verlag

45. Kerres, M., Kalz, M., Stratmann, J., de Witt, C. (2001) *Didaktik der Notebook-Universität*, Münster: Waxmann Verlag

*Die beiden Veröffentlichungen von Kerres behandeln den Entwurf und die Implementierung von Bildungsmedien aus didaktischer Sicht, insbesondere im Hinblick auf den Einsatz von Notebooks in der zweiten Arbeit.*

46. Miller, D. (2003, Hrsg.) *E-Learning; Eine multiperspektivische Standortbestimmung*, Bern: Haupt Verlag

*Diese Anthologie überspannt ein Spektrum an Disziplinen, die von der Philosophie über die Bildungspolitik, Theorie und Bildungsmethodik, Didaktik und Soziologie bis hin zur Ökonomie reicht. Teil 1 umfasst theoretische Grundlagen des e-Learning einschließlich detaillierter psychologischer, emotionaler und sozialer Aspekte des Lernprozesses. Teil 2 behandelt ausgewählte Anwendun-*

*gen an Schweizer Universitäten. Teil 3 nimmt den Standpunkt von Studierenden auf und betont insbesondere die tägliche Routine des virtuellen Lernens. Weil Anschubfördermittel rasch abnehmen und Universitätsressourcen gleichzeitig reduziert werden, wird ein hohes Risiko im Verlust weiterer notwendiger Innovationen gesehen, die üblicherweise von hoch motivierten Individuen erbracht werden.*

49. Seufert, S, Euler, D. (2005) *Nachhaltigkeit von eLearning-Innovationen: Fallstudien zu Implementierungsstrategien von eLearning als Innovationen an Hochschulen*. St. Gallen: Swiss Centre for Innovations in Learning, SCIL- Arbeitsbericht 4

*Die Autoren untersuchen die Frage, wie Universitäten die Nachhaltigkeit von e-Learning-Innovationen angesichts stetig abnehmender Ressourcen gewährleisten können, anhand einiger Fallstudien.*

50. Simon, H. (2003) 'Lernen im digitalen Themenraum. Exploratives Lernen im Internet aus kunsthistorischer Sicht', *Zeitenblicke*. Vol. 2, Nr. 1

*Der Autor betrachtet das Verweisnetzwerk von Hypertext or Hypermedien als inhärenten Teil Internet-gestützter Lernmaterialien.*

51. Peters, O. (2006): Der Wandel der Bedingungen des Lehrens und Lernens: das Verdrängen und Ausschließen des mündlichen Dialogs beim Online-Lernen. GDW-Ph 66, Dezember 2006

*Mit der Zunahme von Lehrveranstaltungen in virtuellen Lernräumen bewirkt die Verschiebung des didaktischen Paradigmas eine nie da gewesene Veränderung des Bewusstseins von persönlicher Begegnung.*

57. Vertecchi, B. (1991) 'Una valutazione analogica per individualizzare l'istruzione', *Istruzione a Distanza*. Vol. III/3, pp 1-12

*Studie über mögliche Fernlehrmethoden (auf Italienisch).*

66. Koper, R.; Tattersall, C. (2005) (Eds.): *Learning Design: A Handbook on Modelling and Delivering Networked Education and Training*. 2005, ISBN: 978-3-540-22814-1

*Um erfolgreich zu sein, muss e-Learning effektive und attraktive Kurse und Studienprogramme anbieten, wobei gleichzeitig angenehme und wirksame Arbeitsumgebungen für das Lehrpersonal, das Lehrmaterialien und Lernpfade entwickelt, geschaffen werden müssen.*

67. Nyíri, K. (2002) Towards a Philosophy of M-Learning, Presented at the IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education (WMTE 2002), August 29-30, 2002, Växjö, Sweden.

*Theoretischer Ansatz für das mobile Lernen.*

68. Iverson, K., (2005) *E-Learning Games: Interactive Strategies for Digital Delivery*, New York: Prentice Hall

*Umfasst Spiele, Simulationsübungen, experimentelle Aktivitäten und andere aktive Lernansätze, die Nutzer führen, während sie einnehmende interaktive Web-gestützte Kurse erschaffen.*

69. Brusilovsky, P. (2003) Adaptive Navigation Support in Educational Hypermedia: the Role of Student Knowledge Level and the Case for Meta-Adaptation. *British Journal of Educational Technology*, v34 n4 p487-97, Sep 2003

*Adaptive Hypermediensysteme bauen ein Modell von Zielen, Vorlieben und Wissen für jeden einzelnen Benutzer auf und benutzen dieses Modell während der Interaktion mit dem Lerner, um sich an dessen Bedürfnisse anzupassen.*

70. Stash, N, De Bra P (2004) *Incorporating Cognitive Styles in AHA! (The Adaptive Hypermedia Architecture) Web-based Education*, 2004

*Adaptive Hypermedienumgebungen für die Bildung nutzen Eigenschaften des Anwendungsbereichs (z.B. Begriffsstrukturen eines Kurses mit Voraussetzungsrelationen), um Anpassungen gemäß dem Stöberverhalten des Lerners vorzunehmen.*

71. Guerra T, Heffernan D.(2004) "The Guerra Scale", Learning Circuits, March 2004.

*Eine nützliche Methode, die durch Abstraktion eine Zunahme an Komplexität, Funktionalität, Entwicklungszeit, Programmierkapazität, Kursentwicklungskapazität und Aufmerksamkeit von Experten in diesem Bereich erzeugt.*

72. Hamilton, L. S, Klein, S. P and Lorie, W. (2000) *Using Web-Based Testing for Large-Scale Assessment*. Rand Corp, National Science Foundation, Arlington, VA. 2000.

*Ein Ansatz zur großflächigen Bewertung, der Internet-gestützte und den Fähigkeiten der Studierenden angepasste Tests benutzt.*

## ***Bibliographien***

Einige Einträge sind selbst Bibliographien, die damit den Zugang zur Literatur diese Bibliographie erhöht.

15. Brown D (1999) *83 professors assess the impact of technology on learning*. First Annual Congress on Assessment: Winston-Salem, North Carolina

*Gibt 83 Studien über die Auswirkungen des Technikeinsatzes auf das Lernen an.*

16. South Carolina Department of Education (2004) *Research: the impact of educational technology*. Columbia: South Carolina.

*21 Forschungsstudien über die Auswirkungen der Technik auf das Lernen.*

18. Spurlin J (2003) *On-line bibliography of the impact of technology on learning*. North Carolina State University.

*Hierbei handelt es sich um eine Bibliographie über die Auswirkungen der Technik auf das Lernen mit Zitaten, Literaturverweisen und Zusammenfassungen von wenigstens 40 Forschungsstudien.*

**1. Bates A. W. (2002) *Technology, Open Learning and Distance Education*. London: Routledge (Routledge Studies in Distance Education Series)**

Ein umfassendes Buch über die Auswirkungen der Technologie auf Erwachsenenbildung (266 Seiten). Es wurde vielfach zitiert und ist zu einem Standardwerk in diesem Bereich geworden. Eine zweite Auflage wurde mit dem geänderten Titel *Technology, E-learning and Distance Education* 2005 von Routledge veröffentlicht.

In *Technology, Open Learning and Distance Education* erläutert Tony Bates die Vielfalt und den Einsatz moderner Technologie in der Hochschulbildung. Bates hat im Rahmen seiner Arbeit an der Open University im Vereinigten Königreich, Großbritanniens größter und innovativster Einrichtung für Studium und Ausbildung, sowie bis kürzlich an der Open Learning Agency in Britisch-Kolumbien umfassende Erfahrung erworben. Derzeit ist er Director of Distance Education and Technology an der Universität von Britisch-Kolumbien. Sein Buch wurde für politische Entscheidungsträger und hochrangige Bildungsmanager und für Fakultäts- und Lehrplanspezialisten gleichermaßen geschrieben.

Tony Bates ist der Ansicht, dass wesentliche Veränderungen an Hochschulbildungssystemen und beruflichen Ausbildungssystemen erforderlich sind, um besser ausgebildete Arbeitskräfte sicherzustellen. Bei der Untersuchung verschiedener Technologien für den Lehr- und Lernprozess achtet er sehr auf Qualität und Kosteneffizienz. Bates schlägt einen Entscheidungsrahmen vor, das ACTIONS-Modell, das Technologie im Hinblick auf folgende Kriterien bewertet: Zugänglichkeit für Lernende; Kostenstruktur; Lehranwendung; Interaktivität oder Benutzerfreundlichkeit, organisatorische Auswirkung auf die Bildungseinrichtung; Innovation und Geschwindigkeit, mit der Kurse auf die Technologie abgestimmt werden können. Diese Bewertungskriterien werden bei der Erörterung der verschiedenen Technologien im gesamten Buch verwendet.

**2. Collis B (1996) *Telelearning in a Digital World: the Future of Distance Learning*. London: Thompson Computer Press.**

Ein umfassendes Buch mit 651 Seiten zu allen Aspekten der Auswirkungen von Technologie auf das Lernen. Collis ist Kanadierin, arbeitet jedoch an der Universität Twente in Enschede in den Niederlanden. Folgende Hauptthemen werden behandelt: Welche Technologien werden für die Verbindung verwendet?; Telelearning und die Familie; Telelearning und die Experten; Telelearning und K-12; Telelearning und der Hochschuldozent; Planung von Telelearning in Bildungseinrichtungen; Telelearning und der Bildungstechnologie; Telelearning in der Zukunft. Der Schwerpunkt liegt auf Erwachsenen und nicht auf Kindern.

**3. Schachter J (1999) Impact of technology on student achievement – what the most current research has to say. Miliken Exchange on Education Technology, Santa Monica.**

Schachter erklärt, dass die Forschung zu den Auswirkungen der Technologie auf das Lernen noch in den Kinderschuhen steckt. Er analysiert fachkundig die vorliegenden Forschungsergebnisse zu den Auswirkungen der Technologie auf die Leistungen von Studierenden. Seine Studie, die 1999 veröffentlicht wurde, ist auch heute noch von großer Bedeutung. Untersucht wurden hauptsächlich die Auswirkungen auf Kinder an US-amerikanischen Schulen.

**4. Grace J and Kenny C (2003) A short review of information and communication technologies and basic education in Less Developed Countries—what is useful, what is sustainable? *International Journal of Educational Development* 23 627–636 [www.elsevier.com/locate/ijedudev](http://www.elsevier.com/locate/ijedudev)**

Informations- und Kommunikationstechnologien wie Radio und Fernsehen werden schon lange im Bildungssystem eingesetzt. Mit der Einführung der Internettechnologie in der ganzen Welt entsteht auch für Grund- und Sekundarschulen die Notwendigkeit, einen Internetzugang anzubieten. Diese Arbeit untersucht einige der verfügbaren Nachweise zu den Auswirkungen und Kosten solcher Technologien in Entwicklungsländern. Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass zwar die Wirksamkeit und Effizienz von interaktivem Unterricht per Rundfunk eindeutig nachzuweisen sind, die Auswirkungen von computergestützter Bildung aber nicht klar zu belegen und die Kosten für viele weniger entwickelte Länder nicht aufzubringen sind. Der Schwerpunkt liegt hauptsächlich auf Grund- und Sekundarschulen in Ländern der Dritten Welt.

**5. Kozma R (2003) Technology and classroom practices: an international study. *Journal of Research on Technology in Education* Vol 36, September 2003.**

Diese Studie analysiert die Ergebnisse von 174 Fallbeispielen innovativer pädagogischer Praktiken unter Einsatz der Technologie von 28 teilnehmenden Ländern. Die Studie untersucht, wie Technologie in Klassenzimmern eingesetzt wird, um die Praktiken von Lehrenden und Lernenden zu ändern. In vielen dieser Unterrichtsräume unterstützt der Einsatz technologischer Tools und Ressourcen Lernende bei der Informationssuche, der Entwicklung von Produkten und der Veröffentlichung von Ergebnissen. Lehrende schaffen eine Struktur, geben Ratschläge und überwachen den Fortschritt. Über diese allgemein dargestellten Praktiken hinaus deckt die Studie besondere Formen der Interaktion in Unterrichtsräumen und dabei genutzter Technik auf.

**6. Cox et al (2004) A review of the research literature relating to ICT and attainment commissioned by the UK government DfES (Department of Education and Skills) on children. <http://www.becta.org.uk> (Becta)**

Dies ist eine umfassende Studie (60 Seiten) der Regierung des Vereinigten Königreichs zur Literatur über die Auswirkungen der Technologie in Schulen im Vereinigten Königreich. Die Hauptergebnisse lauten folgendermaßen:

Die Literatur zur Bildungsforschung über das logische Denkvermögen von Schülern, alternative Auffassungen, Lernstrategien usw. ist für die Naturwissenschaften und Mathematik bedeutend umfangreicher als für andere Bereiche. Daher gibt es in den erstgenannten Bereichen auch eine größere Anzahl von Studien zu den Auswirkungen des Einsatzes bestimmter IuK-Technologien zum Erreichen dieser Ziele. Aufgrund der größeren Anzahl an Forschungsergebnissen liegen die überzeugendsten und fundiertesten Ergebnisse für die Auswirkungen von IuK-Technologien auf die Leistungen von Schülern für die Bereiche Naturwissenschaft, Mathematik sowie Englisch vor.

Anm.: Bestimmte IuK-Anwendungen, beispielsweise der Einsatz von Simulationen in den Naturwissenschaften, die Modellerstellung in der Mathematik oder die Textverarbeitung in Englisch, hatten eine positive Auswirkung auf das Lernen; dies bedeutet jedoch nicht, dass IuK-Anwendungen grundsätzlich diesen Effekt haben.

Die Forschungsliteratur belegt positive Auswirkung *bestimmter* IuK-Anwendungen auf die Schülerleistung in fast allen Fächern, besonders in der Mathematik, den Naturwissenschaften und in Englisch. Die Ergebnisse in anderen Bereichen sind noch nicht durch mehrere unabhängige Studien untermauert worden. Es gibt beispielsweise Beweise dafür, dass der Einsatz von Computerdatenbanksoftware eine positive Auswirkung auf die Fähigkeit von Schülern hat, Informationen zu verarbeiten, aber es gibt nur wenige Studien, die diese These stützen. In der Literatur zitierte Studien haben eine Reihe von Faktoren identifiziert, die die Ergebnisse des Lernens beeinflussen.

**7. Kimble (1999). *The impact of technology on learning: Making sense of the research* [policy brief]. Aurora, CO: Mid-continent Regional Educational Laboratory**

[http://www.mcrel.org/PDFConversion/PolicyBriefs/PB\\_ImpactTechnology.html](http://www.mcrel.org/PDFConversion/PolicyBriefs/PB_ImpactTechnology.html)

Eine Untersuchung der Informationen aus Studien zum Einsatz von Technologie in Klassenräumen führt zu drei allgemeinen Beobachtungen. Erstens beweisen Forschungsstudien und Metaanalysen die positiven Auswirkungen von Technologie auf das Lernen von Studierenden unter bestimmten Bedingungen. Zweitens bedürfen Forschungsergebnisse einer sorgfältigen Interpretation, wenn diese verwendet werden, um weit reichende Entscheidungen zur Integration von Technologie zu treffen, da sich die Ergebnisse oft auf begrenzte Bedingungen beziehen. Drittens verändern sich die Forschungsmethoden zur Untersuchung der Auswirkungen von Technologie auf das Lernen Studierender, da sich die Technologie selbst schnell verändert bzw. die Art und Weise, in der diese eingesetzt wird.

Welche Schlussfolgerungen können aus einer Untersuchung der Studien zum Bildungswert der Technologie gezogen werden? Einige Forschungsstudien ergeben, dass Technologie eine positive Auswirkung hat, wenn Drill- und Lernsoftware eingesetzt wird. Andere zeigen eine Lernsteigerung bei den Studierenden, wenn Computer zur Problemlösung mit Schwerpunkt auf authentischen, realen Situationen verwendet werden, die eine lokale und globale Zusammenarbeit erfordern. Wieder andere Studie beweisen, dass Technologie sich positiv auf Qualität und Quantität des Geschriebenen auswirken kann dank des Einsatzes verbesserter Prozesse und Inhalte. Gemäß Forschungsergebnissen kann die Einführung von Technologie im

Unterricht zu gesteigertem Selbstvertrauen und erhöhter Lernbegierde der Studierenden führen.

**8. The World Bank (2005) *Impact of ICTs on learning and achievement* <http://www.infiddev.org/> (The World Bank)**

Eine maßgebliche und kritische Studie der Weltbank.

Es wird allgemein angenommen, dass IuK-Technologien Lehrende und Lernende unterstützen und Veränderung sowie die Entwicklung von Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts fördern kann, aber es liegen nur in begrenztem Umfang Daten vor, die diese These unterstützen. Es besteht die weit verbreitete Ansicht, dass IuK-Technologien Lehrende und Lernende unterstützen können bzw. werden und dass die Studierenden statt die Lehrenden im Fokus von Lehr- und Lernprozessen stehen; und dass diese Veränderung zu besseren Lernerfolgen der Studierenden führen und Lernenden ermöglichen wird, ihre Kreativität, ihre Fähigkeiten zur Problemlösung, ihre Fähigkeiten zum aussagefähigen logischen Denken, Kommunikationsfähigkeiten und andere Denkfähigkeiten höherer Stufe zu entwickeln. Derzeit gibt es jedoch nur sehr wenige, eindeutig überzeugende Daten, die diese Ansicht stützen.

IuK-Technologien werden selten als wichtig für den Gesamtlernprozess angesehen. Selbst in den fortschrittlichsten Schulen in OECD-Ländern werden IuK-Technologien im Allgemeinen als nicht von zentraler Bedeutung für den Lehr- und Lernprozess eingestuft. Viele Bildungsinitiativen für IuK-Technologien in weniger entwickelten Ländern versuchen (zumindest rhetorisch), IuK-Technologien an zentraler Stelle für das Lehren und Lernen zu platzieren.

Ein nachhaltiges Problem: Technologie über Bildung zu stellen. Eines der andauernden Probleme des Technologieeinsatzes im Bildungsbereich besteht darin, dass Bildungsplaner und Technologieforscher zuerst an die Technologie denken und erst anschließend die Verwertbarkeit dieser Technologie für die Bildung untersuchen.

Die positive Auswirkung des Einsatzes von IuK-Technologien im Bildungsbereich konnte nicht bewiesen werden. Im Allgemeinen und trotz der Existenz von Tausenden von Studien ist die Messung der Auswirkungen des Einsatzes von IuK-Technologien auf die Leistungen von Lernenden weiterhin schwierig und gibt berechtigten Anlass zur Diskussion.

**9. Noguchi Y (2005) *How women and men use the Internet* (Washington Post)**

Hierbei handelt es sich um einen Bericht aus der *Washington Post* vom 29. Dezember 2005 zu aktuellen Untersuchungen bezüglich der Internetnutzung durch Frauen und Männer. Die Hauptergebnisse lauten folgendermaßen:

Deborah Farrows, die den Bericht auf der Basis von Ergebnissen aus Umfragen der letzten fünf Jahre verfasste, hält besonders die jungen Frauen für interessant, da dies

die Altersklasse ist, in der sehr viel mehr Frauen das Internet nutzen. Sie erklärt, dass jüngere Frauen einfach besser mit dem Internet umgehen können.

Laut Bericht nutzten 86 Prozent der Frauen im Alter zwischen 18 und 29 das Internet im Vergleich zu 80 Prozent der Männer derselben Altersgruppe. Bei den Afroamerikanern nutzten 60 Prozent der Frauen das Internet verglichen mit 50 Prozent bei den Männern.

In anderen Altersgruppen ist der Unterschied mit einem Vorsprung von 3 Prozentpunkten für die Frauen nur gering. In der Altersgruppe 65 und älter nutzen 34 Prozent der Männer das Internet im Vergleich zu 21 Prozent bei den Frauen.

### Prozentsatz der Männer und Frauen, die das Internet nutzen

	Männer	Frauen
<b>Online gesamt</b>	68 %	66 %
<b>Alter</b>		
18-29	80	86
30-49	76	79
50-64	63	66
65+	34	21
<b>Bildung</b>		
Kein Schulabschluss	32	27
Sekundarschule	58	56
Hochschule	79	79
Hochschulabsolvent oder Hochschulabschluss	89	89
<b>Rasse</b>		
Weiß	70	67
Lateinamerikanisch	67	66
Schwarz	50	60
Sonstige	72	66
<b>Jährliches Haushaltseinkommen</b>		
< \$ 30.000	49	48
\$ 30.000 - \$ 50.000	66	76
\$ 50.000 - \$ 75.000	84	87
> \$ 75.000	90	95
<b>Familienstand</b>		
Verheiratet	72	75
Nicht verheiratet	62	56
<b>Kinder</b>		
Kinder (unter 18)	81	80
Keine Kinder	61	57

**10. Institute of Education Sciences (2003) *Identifying and implementing educational practices supported by rigorous evidence.***  
[http://www.ed.gov/print/rschstat/research/pubs/rigorous\\_evid/guide.html](http://www.ed.gov/print/rschstat/research/pubs/rigorous_evid/guide.html) (US Government Institute of Education)

Maßgebliche Studie des Department of Education der Vereinigten Staaten zu den methodologischen Anforderungen zur Identifizierung und Einführung von nachhaltig bewiesenen Bildungsverfahren.

**11. Ringstaff C and Kelley L (2002) *The learning return on our educational technology investment: a review of findings from research*. West Ed: San Francisco. (West Ed Policy Program) <http://www.aacompcenter.org/cs/wested/view/tpc/12>**

Wie zahlreiche Forscher aufgezeigt haben, ist die Untersuchung der Auswirkungen des Technologieeinsatzes auf die Leistung der Studierenden mit diversen Schwierigkeiten verbunden. Unterrichtsräume sind keine Versuchslabore, in denen Wissenschaftler die Effektivität von Technologie mit traditionellen Lehrmethoden vergleichen können, während alle anderen Variablen konstant gehalten werden. Darüber hinaus gibt es wenige zuverlässige, stichhaltige und kosteneffektive Bewertungen, im Rahmen derer die Fähigkeiten von Studierenden hinsichtlich des Denkvermögens höherer Stufen, der Problemlösung bzw. die Fähigkeit, Informationen zu finden, zu bewerten und zu nutzen untersucht werden – Fähigkeiten, die nach Ansicht vieler Forscher und Lehrenden durch Technologieeinsatz verbessert werden können. Es wurde ferner belegt, dass Technologie die Motivation und das Engagement Studierender stärkt, Studierende auf Jobs vorbereitet und die Fähigkeit Studierender zur Zusammenarbeit verbessert. Leider stehen uns – sofern überhaupt – nur wenige Tools und Methoden zur Verfügung, um die Auswirkungen in diesen Bereichen zu untersuchen. Daher ist es nicht verwunderlich, dass die Auswirkungen der Technologie auf Bildung auch weiterhin von Lehrenden und Forschern gleichermaßen diskutiert werden.

Es gibt jedoch auch eine beträchtliche Menge an Forschungsmaterial, welches besagt, dass Technologie unter bestimmten Umständen und beim Einsatz zu bestimmten Zwecken eine positive Auswirkung auf die Leistung von Studierenden haben kann. Es gibt jedoch keine Zauberformel, die Lehrende und politische Entscheidungsträger einsetzen können, um zu entscheiden, ob sich diese Investition lohnt. Vielleicht lautet die wichtigere Frage „Unter welchen Umständen bietet Technologie Studierenden die meisten Vorteile?“ anstatt „Ist Technologie diese Kosten wert?“ Die Studie versucht, diese Frage zu beantworten, und stellt einige Vorschläge – im Hinblick auf Punkte wie Training für Lehrende, Zugang zur Technologie und langfristige Planung – in den Raum, die politische Entscheidungsträger ernsthaft erwägen sollten, wenn sie das Lernen mithilfe des Technologieeinsatzes verbessern möchten.

**12. Davenport T (2002) *E-learning and the attention economy: here, there, and everywhere* (Linezine) <http://www.linezine.com/5.2/articles.htm>.**

Eine Erörterung der Krise der Aufmerksamkeit (eine seltene Ressource) im Hinblick auf die Frage, wie viele Informationen verfügbar sind und wie wir diese handhaben. Wie viel Aufmerksamkeit wird dem Lernen gewidmet (in vielen Fällen 17 Jahre) und wie wird mit dieser Aufmerksamkeit umgegangen.

Davenport kommt zu dem Schluss, dass e-Learning oft durch das Fehlen eines menschlichen Lehrenden gekennzeichnet ist und dadurch die Kosteneffizienz erreicht wird.

**13. NCREL (2001) *Using technology to improve student achievement*. North Central Regional Educational Laboratory: Napperville, Illinois**  
<http://www.ncrel.org/sdrs/areas/issues/methods/technlgy/te800.htm>

Da der effektive Einsatz von Technologie erhebliche Investitionen in Hardware, Software, Infrastruktur, professionelle Entwicklung und Support-Services erfordert, hat unsere Nation im letzten Jahrzehnt Investitionen in Höhe von über 66 Milliarden Dollar in Schultechnologie vorgenommen (QED, 2004). Diese beispiellos hohen Investitionen in Bildungstechnologie haben Erwartungen bei Gesetzgebern und der Öffentlichkeit geweckt, die sich nun von diesen Investitionen Gewinne erhoffen und daher Belege für die Wirksamkeit und Kosteneffizienz des Technologieeinsatzes in K-12-Schulen verlangen.

Während komplexe Faktoren die Entscheidungen beeinflusst haben, wo, wie und welche Technologie in die Schulsysteme der USA eingeführt wird, sind die Schulen letztendlich für diese Investitionen verantwortlich. Wie können Schulen sicherstellen, dass das Versprechen, dass Technologie die Leistung der Studierenden verbessert, auch wirklich in die Tat umgesetzt wird? Welche Faktoren sind erforderlich, um den effektiven Einsatz der Technologie zu gewährleisten? Welche Hilfsmittel können Schulbezirke einsetzen, um sicherzustellen, dass nur solche Technologien eingesetzt werden, die einen positiven Einfluss auf die Leistung der Studierenden ausüben, und wie können diese Investitionen begründet werden?

Um diese Fragen zu beantworten, müssen sich Lehrende mit dem Forschungsmaterial zu Technologie und Studierendenleistungen sowie den kontextabhängigen Faktoren, die Lernziele beeinflussen, auseinandersetzen. In dieser aktualisierten Zusammenfassung werden aktuelle Forschungsperspektiven untersucht und Ergebnisse zum Technologieeinsatz zur Verbesserung der Studierendenleistungen vorgelegt.

**14. Bransford, Brown and Cocking (1999) *Technology to support learning in How people learn*. National Academy of Sciences.**

Dies ist das Kapitel 9 eines umfassenden Werks der Autoren mit dem Titel *How people learn*, veröffentlicht von der National Academy of Sciences in den USA. Die Autoren kommen zu folgender Schlussfolgerung:

Da viele neue Technologien interaktiv sind, ist es jetzt einfacher, Umgebungen zu schaffen, in denen Studierende anhand von praktischen Erfahrungen lernen, Feedback erhalten und ihr logisches Denkvermögen kontinuierlich weiterentwickeln bzw. neues Wissen aufbauen können. Die neuen Technologien können dabei helfen, schwierige Konzepte zu veranschaulichen, beispielsweise den Unterschied zwischen Hitze und Temperatur. Den Studierenden steht Visualisierungs- und Modellierungssoftware zur Verfügung, die vergleichbar ist mit den Tools, die in außerschulischen Umgebungen eingesetzt wird, und die ihr logisches Denkvermögen bzw. die Wahrscheinlichkeit der Übertragung von schulischen auf nicht-schulische Umgebungen erhöht. Diese Technologien bieten auch Zugang zu einer Vielzahl von Informationen, einschließlich digitaler Bibliotheken, Daten zur Analyse sowie zu anderen Menschen, die Informationen, Feedback und neue Anregungen liefern. Sie können die Lernpro-

zesse von Lehrenden, Verwaltungspersonal und auch Studierenden verbessern und die Verbindung zwischen Schulen und der Gemeinschaft, einschließlich der Wohnorte, fördern.

**15. Brown D (1999) *83 professors assess the impact of technology on learning*. First Annual Congress on Assessment : Winston-Salem, North Carolina. [www.wfu.edu/~brown/dgbrown.htm](http://www.wfu.edu/~brown/dgbrown.htm)**

Dies ist der erste veröffentlichte schriftliche Bericht zu einer umfassenden Studie über 93 Kurse mit intensivem Computereinsatz, die auf 36 von Yahoos 100 am stärksten vernetzten Hochschulgeländen stattfanden. Die Professoren, die diese Kurse vorbereitet und gehalten haben, wurden gefragt, warum sie weiterhin den Zusatzaufwand aufbrachten, den computergestütztes Lehren mit sich bringt, nachdem sie die Ergebnisse der Umstellung auf computergestütztes Lehren bereits beobachtet hatten. Anhand der Antworten war es möglich, (induktiv) (1) eine Typologie für die Bewertung der Auswirkungen von Technologie auf das Lernen zu erstellen und (2) eine große Anzahl spezifischer Ergebnisse zusammen zu stellen. Diese kurze Zusammenfassung ist in drei Teile gegliedert: Die Typologie, Berichte über fünf besondere Bemühungen, Ergebnisse zu messen, und die ermittelten Ergebnisse aus den 93 Kursen.

**16. South Carolina Department of Education (2004) *Research: the impact of educational technology*. Columbia: South Carolina.**

Eine Aufstellung von 21 Forschungsstudien zu den Auswirkungen von Technologie auf das Lernen des Department of Education von South Carolina.

Die Hauptaussage, die der neuesten Forschung zur Einführung von computerbasierter Technologie in der K-12-Bildung entnommen werden kann, besteht darin, dass Technologie ein Mittel ist und kein Ziel; es ist ein Tool zum Erreichen von Lehrzielen, aber kein Ziel an sich. Dennoch haben viele Schulen und Bezirke in computerbasierte Technologie investiert, bevor eindeutige Pläne für den Einsatz dieses wichtigen Tools entwickelt wurden.

In der heutigen Welt ist computerbasierte Technologie kein überflüssiger Luxus, sondern wichtiger Bestandteil jedes modernen Lehrplans. Im letzten Jahrzehnt haben sich die Ausgaben für Technologie in K-12-Schulen in den Vereinigten Staaten verdreifacht, und gemäß Schätzungen wurden 1999-2000 über 6 Milliarden Dollar dafür aufgewandt.

Außerhalb der Vereinigten Staaten gibt es zahlreiche Erfahrungen mit dem Einsatz von Technologie in Schulen. Diese Studie bietet eine wegweisende Übersicht über Technologie in Schulen in der ganzen Welt.

**17. Virginia Tech (1998) *Impact of technology on learning symposium scheduled* Virginia: Virginia Tech University.**

Ankündigung eines zweitägigen Symposiums „The Impact of Technology on the Learning Environment“ am 30./31. März 1998 an der Virginia Tech University. Im Rahmen

des Symposiums wurde erörtert, wie Informationstechnologie die Hochschulbildung, K-12-Bildung, Unternehmenstraining und andere Lerngemeinschaften beeinflusst. Neben Schulen wurden auch Hochschulbildung und Unternehmenstraining in die Untersuchung mit einbezogen.

**18. Spurlin J (2003) *On-line bibliography of the impact of technology on learning*. North Carolina State University.**

[http://www.fis.ncsu.edu.upa/bibliography/show\\_all.asp](http://www.fis.ncsu.edu.upa/bibliography/show_all.asp)

Hierbei handelt es sich um eine bedeutende Bibliographie zum Thema der Auswirkungen von Technologie auf das Lernen mit Zitaten, Referenzen und Zusammenfassungen von mindestens 60 Forschungsstudien. Der Schwerpunkt liegt auf allen Aspekten der Auswirkungen von Technologie auf das Lernen, angefangen beim Einsatz von Computern in Schulräumen bis hin zum Einsatz aller Formen von Technologie in der Erwachsenenbildung.

**19. Oliver M (2005) *The impact of technology-enhanced learning on roles and practices in higher education*. London Knowledge Lab, Institute of Education, University of London.**

Bei dieser Studie handelt es sich um ein Projekt der Europäischen Kommission. Hauptpartner ist das Institute of Education der University of London. Die anderen Partner entstammen der Universität von Lancaster (Vereinigtes Königreich), der Universität von Sofia (Bulgarien), der Universität von Bergen (Norwegen) und der Universität Twente (Niederlande).

Dieses Projekt, das im Januar 2005 ins Leben gerufen wurde, wird die Auswirkungen der Einführung neuer Formen von Technologie in die Rollen und Praktiken von Personen erforschen, die in der Hochschulbildung tätig sind. Dabei liegt der Hauptschwerpunkt auf Lehrenden. Es gibt zwei Zielsetzungen: Die Erforschung der Auswirkungen neuer Formen von Technologie auf Rollen und Praktiken, und die Identifizierung der geeignetsten Maßnahmen, um Mitarbeiter im Rahmen der Veränderungsprozesse zu unterstützen, die mit der Einführung von technologiegestütztem Lernen einhergehen.

Der Schwerpunkt liegt dabei auf Erwachsenen in der Hochschulbildung und nicht auf Schulkindern.

**20. Keegan, D. (1996) *Foundations of distance education*. (3<sup>rd</sup> edition). London: Routledge.**

**21. Arnedillo-Sanchez, I., Sharples, M and Vavoula, G. (2007) *Beyond mobile learning workshop*. Dublin: Trinity College (Kaleidoscope Mobile Learning SIG)**

Tagungsband eines Workshops über mobiles Lernen, der im Rahmen des CSCL Alpine Rendez Vous in der Schweiz stattfand. Sharples stellt die Proceedings folgendermaßen vor: Mobiles Lernen ist relativ neu auf dem Gebiet des technologiegestützten

Lernens (TGL) und hat daher für verschiedene Gemeinschaften verschiedene Bedeutungen. Für unsere interdisziplinäre Forschungsgruppe bedeutet es Lernen: mit Mobiltechnologien und Schwerpunkt auf der Technologie (die sich an einem festen Ort befinden kann, z. B. einem Unterrichtsraum); kontextübergreifend, wobei der Schwerpunkt auf dem Lernenden liegt, unter Verwendung mobiler oder fest installierter Technologie; standortübergreifend mit Schwerpunkt auf dem Lernen in einer mobilen Welt und der mobilen Gesellschaft.

## II

**22. Alessi, S.M. & Trollip, S.R. (2001). *Multimedia for Learning*. 3<sup>rd</sup> edition. Needham Heights and Bacon.**

Die dritte Auflage dieses Buchs besteht aus 3 Teilen. In Teil 1 werden allgemeine Prinzipien des Lernens einschließlich von Lernprinzipien und Ansätzen, beispielsweise Prinzipien der Verhaltens- und Kognitionspsychologie und des Konstruktivismus erörtert. Ferner untersuchen die Autoren in Teil 1 Softwaremerkmale. In Teil 2 werden Methodologien wie Lernprogramme, Hypermedien, Übungen, Simulationen und Spiele analysiert. Im dritten Teil geht es um Design und Entwicklungsfragen.

**23. Holmes, B and Gardner, J (2006). *E-Learning Concepts and Practice*. London and Thousand Oaks Ca, Sage Publications.**

Im Rahmen von *e-Learning Concepts and Practices* untersuchen Holmes und Gardner e-Learning als wichtigen Bestandteil der Bildung. Die angeführten Beispiele ermöglichen eine Analyse des e-Learning in einem globalen Zusammenhang. Von besonderem Interesse sind die Konzentration auf wissensbasierte Wirtschaftssysteme, Empowerment der Lernenden sowie die Verbesserung der Lernerfahrung mithilfe von e-Learning.

**24. Mayer, R. E. (ed.) (2005) *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*, Cambridge, Cambridge University Press.**

Das Handbuch befasst sich mit Forschung und Theorie auf dem Gebiet des Multimedia-Lernens. Der Herausgeber legt den Schwerpunkt darauf, wie Menschen aus Worten und Bildern in computerbasierten Umgebungen lernen, um zu erarbeiten, was funktioniert und wie etwas funktioniert.

**25. Gagne, R.M., Wager, W.W., Golas, K., Keller, J.M. (2004) *Principles of Instructional Design 5<sup>th</sup> edition*. Wadsworth Publishing**

Dieser Text zum Thema des Instruktionsdesigns basiert auf der kognitiven Psychologie und der Theorie der Informationsverarbeitung. Es werden neun Verfahrensstufen des Instruktionsdesigns vorgestellt. Im Zentrum der Studie stehen das Lernen in ei-

nem sozialen und kulturellen Kontext sowie „die Affordanzen neuer Technologien und Lernumgebungen“.

**26. Roberts, T.S., (ed.) (2006) *Self, Peer and Group Assessment in E-Learning*. Information Science Publishing**

Dieser Text beschäftigt sich sowohl mit Kursen der Sekundarstufe als auch mit Kursen an Universitäten über eine große Bandbreite an Fachbereichen hinweg – vom Erlernen einer Zweitsprache bis hin zum Maschinenbau. Vorgestellt werden 13 Beiträge von Forschern, die sich mit diesem Gebiet beschäftigen.

**27. Reigeluth, C. (Ed.) (1999) *Instructional Design Theories and Models: A new paradigm Of Instructional Theory (Vol2)*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.**

Der Herausgeber beschreibt die Lehrtheorie als Mittel zur Unterstützung beim Lernen. Band 2 liefert eine Zusammenfassung neuer Instruktionmethoden. Jedes Kapitel enthält ein Vorwort, das die wesentlichen Elemente jeder Lehrtheorie zusammenfasst.

Insgesamt erfüllt das Buch eine Reihe wichtiger Funktionen und gibt einen positiven Anstoß zur Realisierung von Lernumgebungen, die moderne Ansichten des Lernens und der sozialen affektiven Entwicklung reflektieren. Das Buch stellt eine beeindruckende Bandbreite von Theoretikern vor, die sich mit Fragen des Instruktionsdesigns auseinandersetzen, um kognitive, physische und affektive Bereiche der Bildung und Ausbildung zu fördern. (*Contemporary Psychology*)

**28. Dick, W., Carey, L. & Carey, J.O. (2001) *The Systematic Design of Instruction (5th ed.)*. Addison-Wesley Educational Publishers Inc.**

Die Autoren sehen das Lehren als systematischen Prozess an, in dem alle Komponenten – Lehrende, Lernende, Material und Lernumgebung – wichtig für den Lernprozess sind. Die Autoren stellen ein Modell für den Systemansatz vor, das auf das Instruktionsdesign anzuwenden ist. Kapitel 5 ist von besonderem Interesse mit der Konzentration auf eine Analyse der Lernenden sowie die Erfassung von Daten für eine Analyse der Lernenden.

**29. Bromme, R, Hesse, F.W, Spada, H. (Eds.) (2006). *Barriers and Biases in Computer-Mediated Knowledge Communication*. New York: Springer.**

Im Rahmen des Texts werden Einschränkungen und neue Möglichkeiten für Kommunikation in der Computer-vermittelten Umgebung untersucht. Die Beiträge entstammen den Bereichen der Psychologie, Bildung und der Informatik. Folgende Kapitel sind enthalten: *Collaborative Knowledge Construction in Computer-Mediated Environment, How to support Synchronous net-based learning Discourses und Technology affordances for Intersubjective learning and how they may be exploited.*

**30. Gredler, M.E. (2005) *Learning and Instructions, Theory into Practice*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.**

Im Rahmen des Textes werden zeitgenössische Lerntheorien mit Schwerpunkt auf der Arbeit des russischen Psychologen Vygotsky untersucht.

**31. Juwah, C. (2006) *Interactions in Online Education*. New York and London: Routledge.**

Diese Arbeit untersucht die Qualität der Interaktivität im Rahmen des Online-Lernens. In Teil 1 werden theoretische und pädagogische Perspektiven beim e-Learning analysiert. In Teil 2 werden die Gestaltung und die Lernumgebung analysiert; der Schwerpunkt liegt dabei auf der Gestaltung der Interaktion als Dialogspiel. In Teil 3 wird die Interaktion in den Bereichen Online-Diskussionen, Lehren per Videokonferenz und Interaktion beim Online-Peer-Lernen analysiert.

### III

**32. Twining, P. (2002) *Enhancing the Impact of Investments in 'Educational' ICT*, PhD, Milton Keynes: Open University.**

In den letzten dreißig Jahren wurden erhebliche Investitionen in IuK-Technologien für den Bildungsbereich vorgenommen, aber die Auswirkungen auf das Lernen sind im Verhältnis zu den Investitionen nicht bedeutend. Ziel dieses Forschungsprojekts war es, Wege zu finden, um die Auswirkungen zukünftiger Investitionen in IuK-Technologien im Bildungsbereich zu verbessern. Ein Vorschlag dazu entstammt der Literatur. Im Rahmen der empirischen Untersuchung dieses Vorschlags wurden Unzulänglichkeiten des Modells aufgedeckt, und die Entwicklung eines Rahmenwerks für die Beschreibung des Computereinsatzes im Bildungsbereich wurde als produktiverer Ansatz vorgeschlagen. Vorhandene Rahmenwerke wurden anhand der Daten aus den ersten drei Fallstudien untersucht, wobei wesentliche Schwächen aufgedeckt wurden. Diese Analyse hatte die Entwicklung einer Reihe von Kriterien zur Bewertung von Rahmenwerken zur Beschreibung des Computereinsatzes im Bildungsbereich zur Folge. Ein neues Rahmenwerk für die Computerpraxis (CPF = Computer Practice Framework) wurde entworfen, basierend auf den Schlüsseldimensionen, die in den ersten drei Fallstudien zutage traten. Das CPF wurde anhand der Kriterien durch weitere Untersuchungen in Schulen sowie im Bereich der Hochschulbildung bewertet. Dies führte zu einer Verfeinerung des CPF und zeigte, dass seine Verwendung als konzeptuelles Rahmenwerk für die Untersuchung des Computereinsatzes im Bildungsbereich dabei helfen könnte, eine gemeinsame Sicht auf die Zukunft zu schaffen, mit der der Einsatz von Computern im Bildungsbereich untermauert wird. Die Verwendung des CPF zur Unterstützung der Visionsbildung, Schulentwicklung, Curriculumplanung, Kommunikation und gemeinsamer Sichtweisen kann sich positiv auf den gewünschten Effekt der Investitionen auswirken. Die Entwicklung eines Rahmenwerks für Computerpraxis stellt daher einen wesentlichen Beitrag für diesen Bereich dar und bietet Potential, um die Auswirkungen von Investitionen in IuK-Technologien im Bildungsbereich zu steigern.

**33. Twining P (2001) ICT and the nature of learning, in Paechter, C., Edwards, R., Harrison, R. & Twining, P. (Eds) *Learning, Space and Identify: Challenges of the Information Age*, pp.102-120, London: Paul Chapman Publishing Ltd. ISBN: 0-7619-6939-X.**

Dieses Buch untersucht die theoretischen möglichen Auswirkungen von IuK-Technologien auf die Gestaltung eines Fernstudienkurses an einer Fernuniversität. Es belegt anhand von Tests der Entwicklung dieses Kurses die tatsächlichen Auswirkungen der Art und Weise, in der IuK-Technologien in den Kurs integriert wurden und informiert über die entsprechenden praktischen Folgen.

**34. Twining P (2001) Pedagogic re-engineering: issues surrounding the use of new media to support a move from 'didactic' to 'constructivist' models of transaction on an Open University course, in Selinger, M. & Wynn, J. (Eds) *Educational Technology and the impact on teaching and learning*; pp.53-59, Abingdon: Research Machines PLC.**

Im Zusammenhang mit der Open University im Vereinigten Königreich - und der Entwicklung eines neuen Kurses – musste bewiesen werden, dass sich das Lernen durch den Einsatz neuer Technologien verbessert und somit die Kosten für Softwareentwicklung und die Einführung anderer Kursmaterialien gerechtfertigt sind. Theoretische Nachweise entstammten einer Reihe von Quellen – Literatur zum Computereinsatz und zur pädagogischen Umstrukturierung, der theoretischen Analyse der vorgeschlagenen Kurskomponenten unter Verwendung des Medienmix-Modells von Laurillard und Twinings Computer Practice Framework. Die Forschungsergebnisse belegen, dass der vorgeschlagene Einsatz neuer Technologie zu einer Verbesserung der Lernprozesse führt (ausgehend von einer sozialen konstruktivistischen Sicht). Tests bei der Entwicklung des Kurses stützten die Ergebnisse der ursprünglichen theoretischen Analyse, hoben aber auch die Einschränkungen der theoretischen Analysen im Hinblick auf den Schwerpunkt hervor. Keines der Rahmenwerke deckte alle Veränderungen auf, die die Einbindung neuer Technologien auf die Lernerfahrung der Studierenden nach sich ziehen würde.

**35. UNESCO ICT in Education Website (2005) *Indicators for Assessing ICT Impact in Education*. <http://www.unescobkk.org/index.php?id=662>**

Die UNESCO ICT in Education-Website ist eine umfassende Quelle zur Entwicklung von Indikatoren im Bildungsbereich, einschließlich zahlreicher nützlicher Links und Abschnitte zu Bewertungsstandards, Bewertungstools für IuK-Technologien im Bildungsbereich, Bewertung von eReadiness, Ergebnissen des Einsatzes von IuK-Technologien im Bildungsbereich sowie Merkblätter. Die Überwachung und Bewertung der verschiedenen Arten, in denen IuK-Technologien im Bildungsbereich eingesetzt werden, verschafft uns die erforderlichen Informationen, um Verfahrensweisen, Programme und Technologien kontinuierlich zu verbessern. Daher war die Entwicklung von Leistungsindikatoren für die Bewertung der Auswirkungen von IuK-

Technologien im Bildungsbereich eines der wichtigsten stützenden Elemente des Programms IuK-Technologien im Bildungsbereich.

**36. UNESCO(2003) *Consultative Workshop on Performance Indicators for ICT in Education Manila, Philippines, 28-30 August 2002 UNESCO Asia and Pacific Regional Bureau for Education, 2003, 91p.***

Um die tatsächlichen Auswirkungen des Einsatzes von IuK-Technologien zu analysieren und zu bewerten, führt die UNESCO das „Performance Indicators on ICT for Education Programme“ durch, ein internationales Projekt, das vom Japanese Funds-in-Trust (JFIT) finanziert wird. Im Rahmen des Projekts wird eine Struktur von Indikatoren zur Messung des Einsatzes von IuK-Technologien im Bildungsbereich entwickelt und eine Basis für die Planung von Verfahrensweisen und Programmverbesserungen gebildet. Dies soll vor allem zeigen, wie IuK-Technologien Bildungsstandards anheben und als Katalysator für Veränderungen im Bildungswesen dienen.

**37. UNESCO Bangkok, (2003) *Developing and Using Indicators of ICT Use in Education/compiled by UNESCO Asia and Pacific Regional Bureau for Education, Bangkok, and Southeast Asian Ministers of Education Organization Regional Centre for Educational Innovation and Technology, Metro Manila, Philippines.***

Dieses Werk enthält eine Einführung in folgende Publikationen: Indicators and Rationale of Use , Using Indicators to Assess Impact of ICT in Education, Methods of Collecting Indicators, Various Software or Database Systems for Storing Indicators, ICT Indicators Used in Different Countries, Comparison of ICT Indicator Themes in Selected Countries, Studies on the Use and Impact of ICT in Education.

**38. Haddad, W., Draxler, A. (eds) (2002) *Technologies for Education: Potential, Parameters and Prospects*, Prepared for UNESCO by Knowledge Enterprise, Inc. [www.KnowledgeEnterprise.org](http://www.KnowledgeEnterprise.org)**

Basierend auf dem reichhaltigen weltweiten Wissen und den Erfahrungen in der ganzen Welt analysiert diese Arbeit die Grundprinzipien und Realitäten von IuK-Technologien für die Bildung, untersucht die Möglichkeiten und Alternativen hinsichtlich ihres Einsatzes und präsentiert Fallbeispiele, um die Aspekte der Einbindung von IuK-Technologien in Lernsysteme in verschiedenen Umgebungen zu veranschaulichen. Dabei wird untersucht, wie IuK-Technologien Verbesserungen in der Reichweite und Bereitstellung von Bildungsangeboten fördern können, neben Themen wie Content, Lernergebnissen, Lehren, Qualität und Relevanz in Entwicklungsländern.

**39. Wagner, D., Day, B., James, T., Kozma, R., Miller, J., & Unwin, T. (2005). *Monitoring and Evaluation of ICT in Education Projects: A Handbook for Developing Countries*. Pre-publication draft for circulation at the World Summit on the Information Society Tunis, November 2005, prepared by infoDev.**

Diese Publikation ist als Einführung und Leitfaden für stark beschäftigte politische Entscheidungsträger gedacht, für die es schwierig ist, die Investitionen im Zusammen-

hang mit IuK-Technologien im Bildungssektor zu verstehen und zu bewerten. Diese kurze, aber umfassende Arbeit wurde speziell auf die Anforderungen von Entwicklungsländern zugeschnitten. Man hofft, dass die Veröffentlichung weitere Bemühungen in diesem aufstrebenden und sehr wichtigen Bereich anstoßen wird.

**40. Newhouse, P. (2002) *Measuring the Impact of ICT on Teaching and Learning. A review of the literature.* Perth, Western Australia: Specialist Educational Services.**

Diese Dokumente beschäftigen sich mit aktuellen Studien zu Strategien im Hinblick auf die Messung und Darstellung der Auswirkungen des Einsatzes von IuK-Technologien in Schulen. *The Impact of ICT on Learning and Teaching* – Diese Literaturrezension wurde mit der Zielsetzung verfasst, relevante Strategien in der lokalen, nationalen und internationalen Forschung sowie Initiativen zur Erfassung und Darstellung der Auswirkungen von IuK-Technologien in Schulen zu identifizieren und zu bewerten, und zwar im Hinblick auf: Studierende, Lernen und die Lernumgebung; Lehrende und Lehrstrategien; organisatorischen Wandel sowie andere Bereiche, die für das Lehren und Lernen in staatlichen Schulen in Westaustralien von Bedeutung sind. *A Framework to Articulate the Impact of ICT on Learning in Schools* – Dieses Dokument bietet einen Rahmen zur Gliederung der Einflussbereiche von IuK-Technologien in Schulen und Strategien zur Überwachung und Bewertung aller Einflussbereiche auf Schul- und Systemebene.

**41. Newhouse, P., Trinidad, S. and Clarkson, B. (2002) *Quality Teaching and Learning Practice with ICT Prepared for the Department of Education and Training,* Perth, Western Australia: Specialist Educational Services.**

Diese Dokumente behandeln aktuelle Forschungsprojekte zu den Merkmalen des effektiven Lernens und Lehrens mit IuK-Technologien sowie Etappen der Fortschritte der Lehrenden bei der Entwicklung erfolgreicher Verfahren. *Quality Pedagogy and Effective Learning with Information and Communications Technologies (ICT)* – Eine Rezension der Literatur zu den Fortschritten der Lehrenden hinsichtlich der Einbindung von IuK-Technologien in Lehr- und Lernprozesse. *Teacher Professional ICT Attributes Framework* – Dieses Rahmenwerk, das die Fortschritte der Lehrenden bei der Einbindung von IuK-Technologien in Lehr- und Lernprozesse beschreibt und überwacht, wurde auf der Basis der oben genannten Literatur entwickelt.

## IV

**42. Baumgartner, P., Kalz, M. (2005) *Wiederverwendung von Lernobjekten aus didaktischer Sicht.* in *Auf zu neuen Ufern! E-Learning heute und morgen.* Münster: Waxmann Verlag**

Ausgangspunkt des Beitrags ist der Widerspruch zwischen der für Lernobjekte gewünschten Kontextfreiheit, um Ihre Wiederverwendung zu erleichtern, und ihr didakti-

scher Zuschnitt auf spezifische Lernsituationen, Charakteristika der Zielgruppe oder Individuen und andere lernförderliche Randbedingungen wie konkretes Lernziel, Handlungsempfehlungen, Rollenmerkmale u.a.m. Um diesen Widerspruch zu überwinden, schlagen die Autoren vor, den Informationsgehalt von Lernobjekten von ihrem didaktischen Kontext zu trennen in ein Informations- und ein Bildungsobjekt. Informationsobjekte weisen eine Struktur auf, sie repräsentieren Information in Form von Medienelementen wie Text, Grafik, Video, Animation oder Computersimulation. Wenn Informationsobjekte wohlgestaltet sind, können sie in verschiedenen didaktischen Kontexten verwendet werden, indem sie in jedem Anwendungsfall mit konkreten didaktischen Facetten verknüpft werden können. Der Artikel beschreibt die begrifflichen Grundlagen für ein neuartiges Lernobjektrepository, CampusContent<sup>2</sup>, das derzeit an der FernUniversität in Hagen entwickelt wird.

**43. Geißler, S., Hampel, T., Keil-Slawik, R. (2004) 'Kooperatives Lernen als integrativer Ansatz für eine mediengestützte Bildung', *i-com*. Vol 2., 5-12 <http://www.i-com-media.de/> (26 March 2007)**

Die Autoren bezeichnen IuK-gestützte Lernumgebungen, die nur Funktionen anbieten, um Lernmaterial zu erzeugen, zu verbreiten und zu rezipieren, die aber Studierenden keine Möglichkeit geben das Material zu verändern oder in anderen Zusammenhängen zu benutzen, als „Einbahnstraße zum Lernen“. Sie schlagen stattdessen das Modell virtueller Wissensräume, das es ihnen ermöglicht, eine Vielzahl individueller, kooperativer Lernformen dadurch zu unterstützen, dass in eine begriffliche, technische und darstellerische Perspektive unterschieden wird. Der Prototyp einer derart gestalteten Lernumgebung, die auf eine Lehrveranstaltung über Software-Ergonomie zugeschnitten ist, dient der Veranschaulichung der praktischen Konsequenzen und Vorteile dieses Mehrperspektivenansatzes.

**44. Kerres, M. (2001) *Multimediale und telemediale Lernumgebungen*, München, Oldenburg Verlag**

Hauptthema dieses Buchs ist der Prozess der Gestaltungs- und Implementierung von Bildungsmedien, der systematisch in vier Teilen dargestellt wird. Teil 1 befasst sich mit Mediendidaktik, Teil 2 präsentiert verschiedenen Lerntheorien von der programmierten Instruktion über Tutorensysteme bis hier zu situiertem Lernen. Teil 3 befasst sich mit Gestaltungsaspekten, die Antworten auf Fragen geben wie: „Welche Lernziele werden verfolgt?“, „welche Hindernisse können im Lernprozess auftreten?“, „welche Eigenschaften sollen die Zielgruppen erfüllen?“, „welche Vorteile ergeben sich für die Nutzerinnen und Nutzer des geplanten Systems?“, „welche didaktischen Gestaltungsregeln können angewandt werden?“, „welche Wissensarten sollen vermittelt und welche kognitiven Prozesse sollen bei den Studierenden angeregt werden?“, „wie soll die Anwendung aufgebaut sein?“ „welche Navigationsstruktur soll ihr aufgeprägt werden?“. Teil 4 erläutert die Implementierungsaspekte multimedialer Lernumgebungen. Nach den Vorstellungen des Autors wird die Nutzung digitaler Medien angeregt durch das vorliegende Bildungsproblem, und dieses Problem kann nur dadurch gelöst werden, dass die Gestaltung der Bildungsmedien genau die konkreten Bedingungen des jeweiligen

---

<sup>2</sup> <http://www.campuscontent.de/>

didaktischen Ansatzes widerspiegeln. Zielgruppe des Buchs sind Studierende der Informatik, Bildungstechnologie und Mediengestaltung ebenso wie Personen mit Leitungsfunktionen.

**45. Kerres, M., Kalz, M., Stratmann, J., de Witt, C. (2001) *Didaktik der Notebook-Universität*, Münster: Waxmann Verlag**

Dieses Buch untersucht das Potenzial von Notebook-Computern im Hinblick auf die Innovation der tertiären Bildung. Es zielt insbesondere darauf ab, den Mehrwert dieser mobilen Geräte für Lehr- und Lernszenarien herauszuarbeiten und die Auswirkungen der Einführung von Notebooks auf das tägliche Leben und Arbeiten an Präsenzuniversitäten darzustellen. Die Beiträge dieses Buchs können jedoch kein umfassendes Bild dieser Aspekte bieten, weil es zum Zeitpunkt der Veröffentlichung keine ausreichende breite Erfahrung im deutschen Sprachraum gab. Da die Autoren die Zeit noch nicht für reif halten, eine umfassende didaktische Einordnung anzubieten, werden verschiedene Szenarien, in denen Notebook-Computer systematisch in Lehr- und Lernprozessen genutzt werden, vorgestellt. Diese Szenarien dienen dazu, anerkannte Vorteile durch die Darstellung von Erfahrungen und Evaluationsergebnissen aufzudecken. Sie belegen zugleich, dass erfolgreiche Anwendungen dieser Technik eine ausgiebige Reorganisation der benutzten digitalen Medien, der Kommunikations- und Informationsdienste hin zu einem integrierten Informationsmanagement bedeuten, das Lehren und Lernen, Übung und Prüfung, Verwaltung, Forschung und andere akademische Notwendigkeiten unterstützt.

**46. Miller, D. (2003, Hrsg.) *E-Learning; Eine multiperspektivische Standortbestimmung*, Bern: Haupt Verlag**

Der Sammelband überspannt ein ganzes Spektrum von Disziplinen wie Philosophie, Bildungsmethoden, Theorie und Methodenbildung, Didaktik, Soziologie oder Ökonomie. Das Buch ist in drei Teile gegliedert: Teil 1 umfasst die theoretischen Grundlagen des e-Learning wie detaillierte psychologische, emotionale und soziale Aspekte von Lernprozessen. Besonders betont wird eine kritische Bewertung der sozialen Vereinzelung von Studierenden, die häufig von Gegnern des e-Learning ins Feld geführt wird. Ein Zwischenresümee am Ende dieses Teils skizziert einige politische Forderungen wie etwa ausreichende Finanzausstattung, Kooperation zwischen Bildungsinstitutionen, die Durchmischung verschiedener methodischer Ansätze, integrierte Bewertung und Qualitätssicherung. Erfahrungsberichte und Positionspapiere von Studierenden sind ebenfalls in diesem Teil enthalten. Teil 2 spricht ausgewählte e-Learning-Anwendungen an schweizer Universitäten. Die Autoren dieser Artikel verbergen ihre Vorbehalte gegen politische Ignoranz, ökonomische Fehleinschätzungen und die bürokratische Monopolisierung von e-Learning-Projekten („Veränderungen beginnen mit Visionen und enden in Bürokratie“). Teil 3 nimmt den Standpunkt von Studierenden ein und betont insbesondere die tägliche Routine virtuellen Lernens. Da Anschubfördermittel in diesem Bereich rasch abnehmen und die Finanzausstattung von Universitäten immer wieder beschnitten wird, sehen die Autoren ein großes Risiko darin, dass weitere notwendige Innovationen durch hoch motivierte Individuen ausbleiben werden.

**47. Schulmeister, R. (2003) *Lernplattformen für virtuelles Lernen*, München: Oldenburg Verlag**

Dieses Buch verbindet das Wissen über den Stand der Forschung zur Bewertung von Lernplattformen mit Reflexionen über ihre Nutzung in der virtuellen Lehre. Es ist auch gedacht als elementares Lehrbuch. Der erste Teil stellt die wichtigsten Lernplattformen, die beim Zeitpunkt der Veröffentlichung des Buchs weltweit im Einsatz waren, vor und entwickelt Kriterien und Methoden, um solche Plattformen zu bewerten. Die Ergebnisse einer Gebrauchstauglichkeitsuntersuchung, die mit fünf Systemen in mehr als dreißig Projekten unternommen wurden, werden präsentiert. Der zweite Teil erläutert Facetten der didaktischen Gestaltung komplexer Lernsysteme, stellt eine Taxonomie von Lernobjekten dar und behandelt pädagogische Fragen wie folgende: Wie kann man didaktische Szenarien unterscheiden und vergleichen? Welche Struktur sollte man digitalen Materialien auferlegen? Wie kann die Navigation durch dynamische Seiten vernetzter Lernmaterialien z.B. durch Metadaten gesteuert werden? Was bedeutet Interaktivität von Lernobjekten, und wie wichtig ist sie?

**48. Schulmeister, R. (2001) *Virtuelle Universität. Virtuelles Lernen*, München: Oldenburg Verlag**

Dieses Buch spiegelt empirische Untersuchungen über die aktuelle Nutzung digitaler Medien in der Hochschulbildung and Vorhersagen über künftige Marktentwicklungen in Bezug auf virtuelle Universitäten und an politische Forderungen an höhere Bildungssysteme. Das Buch versucht, Trends zu erkennen sowie ihre Stärken und Schwächen zu enthüllen. Es eröffnet zugleich eine Debatte über sinnvolle Strategien für persönliches Engagement. Zu den angesprochenen Themen gehören: nationale und internationale Trends, Theorien über Typen und Kategorien virtueller Lernsysteme, Theorien über bestimmte Wirkungen digitaler Medien wie Interaktivität, selbst gesteuertes Lernen, Konzepte und Modelle für Online-Seminare sowie Normierung und Vergleichsmaßstäbe. Der Autor erhebt den Anspruch, dass die Präsentation von Lerninhalten nicht dem Beispiel der systematischen Abfolge der Inhaltsdarstellung in Lehrbüchern folgen sollte, sondern sollte eher eine induktive, also vom Kleinen zum Ganzen führende Präsentationsform vorziehen, weil sie besser zu virtuellen Umgebungen und dem Hypertext-Modell passen.

**49. Seufert, S, Euler, D. (2005) *Nachhaltigkeit von eLearning-Innovationen: Fallstudien zu Implementierungsstrategien von eLearning als Innovationen an Hochschulen*. St. Gallen: Swiss Centre for Innovations in Learning, SCIL- Arbeitsbericht 4, <http://www.scil.ch/publications/docs/2005-01-seufert-euler-nachhaltigkeit-elearning.pdf> (26 March 2007)**

Die Autoren untersuchen anhand einer Reihe von Fallstudien die Frage, wie Universitäten die Nachhaltigkeit von e-Learning-Innovationen angesichts fortlaufend gekürzter Forschungsmittel und abnehmender institutioneller Ressourcen sicherstellen können. Die Fallstudien betonen insbesondere Kriterien, die positive Auswirkungen auf nachhaltige Implementierungen haben. Nach einer kurzen Einführung präsentiert Kapitel 2 die Gestaltung der vorgenommenen empirischen Forschung. Kapitel 3 stellt die Ergebnisse von vier Fallstudien vor, die an drei schweizer und einer deutschen Univer-

sität durchgeführt wurden. Die Universitäten verfolgten recht unterschiedliche Ansätze wie etwa ein von didaktischen Ansprüchen getriebenen Reformprozess, der in St. Gallen verfolgt wurde oder ein Marketing-orientierter Ansatz hin zum e-Learning in Stuttgart. Kapitel 4 fasst die Findungen dieser Fallstudien zusammen und schlägt eine Veränderung des ursprünglichen Modells zur Strategieklassifikation vor. Der Bericht schließt eine Fülle von Einzelheiten mit ein, die sich aus einer systematischen Untersuchung der Dimensionen Didaktik, Technik, Ökonomie, Organisation und Kultur.

**50. Simon, H. (2003) 'Lernen im digitalen Themenraum. Exploratives Lernen im Internet aus kunsthistorischer Sicht', *Zeitenblicke*. Vol. 2, Nr. 1, <http://www.zeitenblicke.de/2003/01/simon/index.html> (26 March 2007)**

Das Buch hebt ab auf den Unterschied im Umgang Lehrbüchern (i.d.R. eine lineare Vorgehensweise, die der Vorgabe der Autoren folgt) und hypermedial vernetzten Inhalten, die nichtlinear bearbeitet werden und bei denen Leser oder Studierende sich immer wieder entscheiden müssen, welcher Verknüpfung sie folgen wollen. Autorinnen und Autoren solcher vernetzten Systeme müssen ihre Angebote so strukturieren, dass Nutzer solcher Medien ihr Wissen ihrem eigenen Tempo und ihrem persönlichen Pfad durch die Medien folgend konstruieren können. Der Autor dieses Buches sieht Verknüpfungsnetze von Hypertext und Hypermedia als inhärenten Teil Internet-gestützter Lernmaterialien, was sie zugleich ungeeignet für die lineare Präsentation auf Papier macht. Der Hyperraum eröffnet bessere Möglichkeiten für die Integration mehrerer Perspektiven und vielfältiger Optionen, sich in diesem Raum zu bewegen. Diese beiden Dimensionen korrespondieren gut zur Beobachtung, dass die in den Gesellschaftswissenschaften behandelten Themen nur selten mit einer Meinung daherkommen, sondern historische, politische, ökonomische und soziale Betrachtungen einschließen, die verschiedene Sichten auf dasselbe Thema ermöglichen. Der Autor tritt auch für mehr Professionalisierung bei der Gestaltung von Lerninhalten ein und schlägt vor, sich von Computerspielen inspirieren zu lassen. Er berichtet über Erfahrungen, die in einem interdisziplinären Projekt gemacht wurden und die Kompetenzen in Medienpädagogik, Archäologie, und Mediengestaltung berücksichtigten und eine explorative Lernumgebung für Archäologie entwickelt wurde.

**51. Peters, O.(2006) Der Wandel der Bedingungen des Lehrens und Lernens: das Verdrängen und Ausschließen des mündlichen Dialogs beim Online-Lernen. GDW-Ph 66, Dezember 2006**

Jüngere Studien belegen, dass die Signifikanz des Online-Lernens weltweit zunimmt. Indikatoren sind die zunehmende Zahl virtueller Masterstudiengänge in verschiedenen Ländern und die Zunahme virtueller und kooperativer Universitäten. Im Zuge dieser Entwicklung nimmt die Zahl an Lehrveranstaltungen, die in virtuellen Räumen stattfinden, zu und die sich daraus ergebende Verschiebung didaktischer Paradigmen bewirkt eine bisher nicht gesehene Veränderung des Bewusstseins. Einige Fürsprecher solcher Bildungsszenarien sogar das Gespräch im Hörsaal für überholt, und in vielen Veröffentlichungen zum Thema Online-Lernen wird die persönliche Begegnung als Teil von Bildungsszenarien gar nicht mehr erwähnt. Diese Beobachtung regte den Autor dieses Artikels dazu an, die Korrektheit solcher Sichtweisen zu überprüfen und

Antworten auf die Frage zu finden, ob dies der Beginn einer Entwicklung ist, die Didaktiker bedenklich stimmen sollte. Im Kern des Beitrags identifiziert der Autor, gestützt auf empirische Untersuchungen, verschiedene Mängel bei Dialogen, die in virtuellen Lernräumen stattfinden, und er ergänzt sie um wissenschaftliche Bedenken. Dann stellt er diese Ergebnisse einer begrifflichen Analyse des Potenzial oraler Dialoge in Hörsälen und Übungsräumen entlang der Dimensionen Raum, Zeit, physische Präsenz, Gruppenerfahrung und andere gegenüber. Diese Ausarbeitung wird dann im sozialwissenschaftlichen Kontext gespiegelt mit dem Ergebnis empirisch fundierter Interpretationen des Begriffs Dialog und seiner Rolle im Lernprozess. Verschiedenen Dialogformen werden seziert bevor der Autor schlussfolgert, dass oral Dialoge und die physische Präsenz der Dialogpartner auch in Online-Lernszenarien unabdingbar sind.

## V

### **52. Gallina, V. & Vertecchi, B. (2004) *Prevention and diagnosis of Illiteracy. A research project in the Campania region of Italy.* Milano: FrancoAngeli**

Das Predil-Projekt zielt darauf ab, lokale Einrichtungen (Landesämter, Provinz- und Gemeindebehörden), Entscheidungsträger für den Bereich Berufsausbildung, Gewerkschaften und freiwillige Gruppen, die sich im sozialen Bereich engagieren, mit Tools zu versorgen, um Bildungsprofile für die erwachsene Bevölkerung zu erstellen und die Umstände zu definieren, die die sozio-kulturellen Referenznetzwerke erwachsener Bürger in den verschiedenen Gebieten der Region ausmachen. Die Verfügbarkeit effektiver Tools zur Auswertung der individuellen Bildungs- und Ausbildungsanforderungen in Campania ist von entscheidender Bedeutung für die aktive Beschäftigungspolitik sowie für die Ausarbeitung effektiver Orientierungs- und Neuorientierungsmaßnahmen in den territorialen Zusammenhängen.

### **53. Gallina, V. & Vertecchi, B. (2006) *La cultura degli adulti. Il profilo della popolazione sammarinese.* Milano: FrancoAngeli**

Dieses Buch veranschaulicht die Ergebnisse eines Forschungsprojekts über eine Population der Republik San Marino, das vom Osservatorio Sul Profilo Culturale Della Popolazione Adulta entwickelt wurde. Heutzutage ist es weithin anerkannt, dass die erwachsene Bevölkerung in Industriestaaten tendenziell in zwei Gruppen gegliedert ist: Wissenschaftlicher Fortschritt und Innovation im Hinblick auf wirtschaftliche Aktivitäten ist abhängig von der ersten Bevölkerungsgruppe, die über ein hohes Maß an Bildung verfügt, während die zweite Gruppe trotz Konsumfähigkeit nur geringes Engagement im kulturellen, wirtschaftlichen und politischen Bereich zeigt. Die Erhaltung und Steigerung der Bildungsfähigkeiten durch lebenslanges Lernen ist Voraussetzung für demokratisches Leben in einem Land.

**54. Vertecchi, B. (Ed.), Acciaroli, L., Domenici, G., La Torre, M., Nardi, E. & Russo Agrusti, T. (1988) *Insegnare a distanza*. Firenze: La Nuova Italia**

Das Buch gibt einen Überblick über das erste akademische Programm im Fernstudium, das vom Dipartimento di Scienze dell'Educatione der Universität Roma Tre umgesetzt wird und sich hauptsächlich an Lehrer von Grund- und Sekundärschulen richtet. Aus diesen Erfahrungen entstammt eine evolutive Theorie, die bereits den Bedarf der Erstellung automatischer Lösungen für die Bewertung und für die Unterstützung der Studierenden beim Lernen beinhaltet.

**55. Vertecchi, B. (Ed.), La Torre, M., Marconi A., Nardi, E. & Scalera, V. (1991) *Thesaurus dell'Istruzione a Distanza*. Napoli: Tecnodid**

Der Beginn der Fernlehre wird durch große Unsicherheit bezüglich der Terminologie gekennzeichnet, die in vielen Fällen das Verständnis behinderte, besonders wenn Essays aus der wissenschaftlichen Literatur von Studierenden mit einer anderen Muttersprache gelesen werden mussten. Daher war es sehr wichtig, einen Thesaurus zu erstellen, der Terminologie zur Fernbildung in verschiedenen europäischen Sprachen (Französisch, Englisch, Deutsch, Spanisch und Italienisch) umfasste. Der Thesaurus bietet sowohl Synonyme als auch Begriffserklärungen zugrunde liegender Themen.

**56. Vertecchi, B. (1991) 'Un doppio c per l'Istruzione a Distanza', *Istruzione a Distanza*. Vol. III/2, pp 1-9**

Ausgehend von der von B. S. Bloom formulierten Theorie des Mastery Learning, befasst sich der Artikel mit der Möglichkeit, Bildungsverfahren an die besonderen Anforderungen des Fernstudiums anzupassen, um stark individualisierte Lösungen umzusetzen und auf diese Weise hohe Qualität im Hinblick auf den Unterricht zu erzielen. Im Vergleich zum Mastery Learning, das für die direkte Interaktion entwickelt wurde, wird hier ein Organisationsverfahren entwickelt, das zu einer stärkeren Differenzierung der Botschaft führt.

**57. Vertecchi, B. (1991) 'Una valutazione analogica per individualizzare l'istruzione', *Istruzione a Distanza*. Vol. III/3, pp 1-12**

Ziel dieses Artikels ist es, eine Bewertungstheorie vorzustellen, die auf der Vorhersage der Schwierigkeiten beim Lernen basiert statt diese *nachträglich* zu untersuchen. Ziel dieses Verfahrens ist es, die Prozesse zu beschleunigen und ihre Qualität zu steigern und zeitintensive Aktivitäten zur Behebung von Fehlern der Studierenden weitestgehend zu eliminieren. Die analoge Bewertung basiert auf der Anforderung von Leistungen, die Aktionen umfassen, die nicht direkt mit Lernzielen verbunden sind, sondern in Beziehung zueinander stehen.

**58. Vertecchi, B. (1994) 'Dove va l'Istruzione a Distanza', *Istruzione a Distanza*. Vol. VI/10, pp 1-8.**

Angesichts überwältigender technischer Innovationen ist die Frage berechtigt, ob es sich hier tatsächlich um neue Szenarien handelt oder ob sich hinter neuen Tools konservative Ansätze verbergen. Die Frage kann nur hinsichtlich eines starken Engagements im Bereich der pädagogischen Forschung positiv beantwortet werden, nicht in Abhängigkeit von der Verfügbarkeit technischer Werkzeuge.

**59. Vertecchi, B. (1994) 'Lo sviluppo dell'istruzione a distanza. Invito alla riflessione', *Istruzione a Distanza*. Vol. VI/11-12, pp 1-6**

Die verschiedenen Stufen der Entwicklung des Fernstudiums folgten der Einführung von Lösungen, die zu einer Verbesserung der Nachrichtenkommunikation führten. Dieser Zusammenhang war von Beginn an zu beobachten. Tatsächlich wurde mit der Einführung von Briefmarken die Bildung per Post ins Leben gerufen, genauso wie die Ausbreitung von Radio und später Fernsehen den Startpunkt für Rundnachrichten bei der Übertragung von Lerninhalten darstellten. Es ist wichtig, den genauen Wertzuwachs in der Fernbildung zu untersuchen bzw. zu analysieren, ob es sich nicht lediglich um eine einfache Anpassung an eine Veränderung der Kommunikationstools handelt.

**60. Vertecchi, B. (1995) 'L'Istruzione a Distanza: linee evolutive e tendenze in atto', *Formazione domani*. Vol. XXII/19-20, pp 9-21**

Das Potential zur Datenspeicherung und -verarbeitung der für das Fernstudium verfügbaren Tools kann schnell gesteigert werden. Bis dato wurde diese erhöhte Kapazität hauptsächlich genutzt, um die Nachrichtenübertragung zu beschleunigen, ohne die grundlegende Struktur zu verändern. Es muss untersucht werden, ob es möglich ist, den Bereich der Fernbildung separat zu entwickeln und deren Konzepte unabhängig vom Angebot der Marktinstrumente zu erstellen.

**61. Vertecchi, B. (1995) 'Le fonti di una didattica a distanza', *Istruzione a Distanza*. Vol. VIII/1-2, pp 1-14**

In *The Sources of a Science of Education* befasst sich J. Dewey mit dem Wissen über Bildung, das Forschungsprojekten aus anderen Bereichen menschlicher Studien entstammt. Ein ähnliches Thema könnte auch für Fernstudien aufgeworfen werden, um alle Thesen, die der Allgemeinen Pädagogik, Psychologie, Soziologie, Technologie, Informatik usw. entstammen, in einem konsistenten Rahmen zusammenzustellen.

**62. Vertecchi, B. (1998) 'Una nuova frontiera per l'Istruzione a Distanza: l'individualizzazione del messaggio d'istruzione - A new frontier in distance education: individualized educational messages', *Istruzione a distanza*. Vol. XI/10-11**

Bisher lag der Schwerpunkt bei der Individualisierung von Lehrbotschaften auf dem Ändern der Botschaft ausgehend von Fehlern, die bei Zwischentests (Tests während

der Entwicklung) aufgedeckt wurden. Der Artikel stellt die Hypothese der Fehlerreduktion durch Anpassung der linguistischen Merkmale der Lehrbotschaft vor.

## VI

**63. Hutter, O; Magyar, G; Mlinarics, J (2005): E-learning, 2005, M\_szaki Könyvkiadó**

Dieses Buch bietet einen gründlichen Überblick über e-Learning in Ungarn im Jahr 2005. In der ersten von mehreren Ausgaben werden folgende Themen behandelt: Standards, Definitionen, Entwicklungsrahmen und Arbeitsumgebungen für e-Learning. Ferner sind mehrere Fallstudien und grundlegende Verfahren auf Basis des e-Learning-Systems in Ungarn und dessen Inhalten enthalten.

**64. Ehlers, U, and Pawlowski, J. (Eds.) (2006) *Handbook on Quality and Standardisation in E-Learning*, New York:Springer**

Qualität und Standardisierung beim e-Learning sind wichtige Erfolgsfaktoren für Organisationen im Hinblick auf Lernen, Bildung und Ausbildung geworden: e-Learning hat sich seit der frühen Phase der Einführung zum festen Bestandteil von Lernszenarien gewandelt, der bei Bildungsorganisationen zu einer Qualitätsorientierung geführt hat.

Für den Aufbau einer Wissensgesellschaft ist es von höchster Bedeutung, Qualität und Standards beim e-Learning zu verstehen. Dieses Handbuch bietet einen länderübergreifenden Ausblick über diese Themen und zeichnet ein klares Bild der Situation im Hinblick auf Qualitätsentwicklung und Standardisierung. Behandelt werden grundlegende Themen im Hinblick auf Qualität und Standardisierung. Ferner sind Beschreibungen von Qualitätsansätzen, Instrumenten, Standards, Erfahrungen und Best Practices enthalten. Das Handbuch richtet sich an Lernende, Experten, Forscher und politische Entscheidungsträger – Menschen, die für die nächste Generation des Lernens verantwortlich sind.

**65. Vladan D. (2006) *Semantic Web and Education*, Springer, 2006, ISBN: 0-387-35416-6**

Im ersten Abschnitt von *Semantic Web and Education* werden die wichtigsten Aspekte und Merkmale des Semantischen Webs untersucht. Nach dieser grundlegenden Untersuchung wird der Schwerpunkt auf die Frage gelenkt, wie Entwicklungen des Semantischen Webs genutzt werden können, um attraktivere und erfolgreichere Bildungsanwendungen zu schaffen.

Das Buch erörtert analytisch die technischen Bereiche der Architektur, Metadaten, Lernobjekte, Trends der Softwareentwicklung usw. Neben diesen technischen Themen werden lernorientierte Gegenstände wie Lernermodellierung, Kollaboratives Lernen, Lernmanagement, Lerngemeinschaften, der ontologische Entwurf webbasierten Lernens sowie verwandte Themen behandelt. Das Ergebnis ist eine tief greifende und äußerst nützliche Darstellung zum Zusammenfluss technischer Aspekte des Semantischen Webs und des Bereichs der Bildung oder der Kunst des Unterrichtens. Das Buch wird von äußerstem Interesse für Forscher und Studierende der Bereiche Informationssysteme, Informatik und Bildung sein.

**66. Koper, R; Tattersall, C. (2005) (Eds.): *Learning Design: A Handbook on Modelling and Delivering Networked Education and Training 2005*, ISBN: 978-3-540-22814-1**

e-Learning steckt noch in den Kinderschuhen. Dies lässt sich sowohl anhand der eingeschränkten pädagogischen Qualität und der fehlenden Mobilität von e-Learning-Content feststellen sowie am Mangel an benutzerfreundlichen Werkzeugen, um die im Rahmen neuer Techniken eröffneten Möglichkeiten zu erforschen. Um erfolgreich zu sein, muss e-Learning effektive und attraktive Kurse und Programme für Lernende bieten, während gleichzeitig eine angenehme und effektive Arbeitsumgebung für Mitarbeiter zur Verfügung steht, die Kursmaterial entwickeln, die Lernprozesse planen, Seminare abhalten und Leistungen bewerten.

Um diese Mängel zu beheben, hat das IMS Global Learning Consortium Inc. im Jahr 2003 die Spezifikation Learning Design herausgegeben. Mithilfe dieser Spezifikation ist es möglich, ausgefeilte und vollständig kompatible e-Learning-Kurse anzubieten und zu präsentieren, die erzieherische und spielerische Methoden, problembasiertes Lernen, Lerngemeinschaftsansätze, Adaptionsfähigkeit und Peer Coaching sowie Bewertungsmethoden umfassen.

In diesem Buch haben Koper und Tattersall Beiträge von Mitgliedern der Valkenburg-Gruppe zusammengestellt, die aus 33 Experten besteht, welche sich intensiv mit e-Learning und speziell mit Lerndesign beschäftigen. Ergebnis ist eine umfassende und dauerhafte Informationsquelle für Entwickler von e-Learning-Kursen und e-Learning-Tools, die Informationen über die Spezifikation selbst und deren Umsetzung in die Praxis enthält und erklärt, welche Tools zu verwenden und welche Fallen zu vermeiden sind. Das Buch berichtet nicht nur über erste Erfahrungen, sondern geht auch über den aktuellen Stand der Technik hinaus und untersucht zukünftige Perspektiven und neue Anwendungen.

**67. Nyíri, K. (2002) *Towards a Philosophy of M-Learning, Presented at the IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education (WMTE 2002), August 29-30, 2002, Växjö, Sweden.***

Es gibt zwei bekannte Ansätze zum Thema des mobilen Lernens. Der erste Ansatz besagt, dass e-Learning ohne besondere Änderungen des Content einfach zum

M-Learning wird, da der Zugang zum Internet bald vorwiegend über Wireless-Geräte erfolgen wird. Der zweite Ansatz hebt hervor, dass M-Learning speziell auf bestimmte Arten von Wissen abzielen wird, d. h. auf Wissen, das orts- und situationsabhängig ist. Die vorliegende Arbeit ist durch eine andere Argumentationsführung gekennzeichnet. Im Internet ist E-Mail die beliebteste Anwendung, und auch Mobilgeräte werden hauptsächlich für die persönliche Kommunikation eingesetzt. Diese Beobachtungen bestätigen die in der Philosophie lange vertretene Ansicht, dass Kommunikation eine anthropologische Notwendigkeit ist. Beginnend mit einer Analyse der allgegenwärtigen Kommunikation beschäftigt sich die Studie mit der engen Beziehung zwischen Kommunikation und Bildung, um dann die historischen Ursprünge der Trennung zwischen Schule und Gesellschaft zu analysieren. Ferner wird in Erinnerung gerufen, dass die Kindheit selbst ein soziales Konstrukt ist, und die Vorteile einer Lernumgebung, die nicht nur Texte, sondern auch Bilder enthält, werden hervorgehoben. In einer solchen Umgebung wird die mobile persönliche Kommunikation selbst zum Lernen. Kommunikation ist die Quelle, aus der M-Learning entsteht.

**68. Iverson, K. (2005): *E-Learning Games: Interactive Strategies for Digital Delivery*, New York:Prentice Hall, 2005**

Dieses Buch, das auf Prinzipien des Konstruktivismus und der Theorie des Instruktionsdesign basiert, enthält Spiele, Simulationsübungen, erfahrungsorientierte Aktivitäten und andere Lernansätze, die die Benutzer bei der Entwicklung interaktiver webbasierter Kursunterlagen unterstützen. e-Learning Games enthält Opener, Closer, praktische Übungen, Simulationen, Peer-Learning-Aktivitäten und Ideengeneratoren, die Online-Lernende vom ersten Klick an fesseln und sie immer wieder in ihren Bann ziehen werden.

**69. Brusilovsky, P. (2003) Adaptive Navigation Support in Educational Hypermedia: the Role of Student Knowledge Level and the Case for Meta-Adaptation *British Journal of Educational Technology*, v34 n4 p487-97, Sep 2003**

Adaptive Hypermedien stellen eine Alternative zu dem traditionellen Ansatz der „Einheitsgröße“ bei der Entwicklung der Hypermediensysteme dar. Adaptive Hypermediensysteme bilden ein Modell der Ziele, Präferenzen und des Wissens jedes einzelnen Benutzers, und dieses Modell wird bei der Interaktion mit dem Benutzer eingesetzt, um den Anforderungen dieses Benutzers zu entsprechen. Adaptive Navigationsunterstützung ist eine besondere Gruppe adaptiver Hypermedientechniken, die besonders gerne im Rahmen bildender Hypermediensysteme eingesetzt werden. Diese Arbeit gibt einen kurzen Überblick über die wichtigsten Techniken der adaptiven Navigationsunterstützung und analysiert die Ergebnisse der repräsentativsten empirischen Studien über diese Techniken. Die Studie belegt, dass verschiedene bekannte Techniken in unterschiedlichem Kontext höchst effizient arbeiten. Insbesondere belegen die in dieser Arbeit zusammengefassten Studien, dass Benutzer mit unterschiedlichem Wissensstand hinsichtlich des Themas möglicherweise verschiedene Technologien der adaptiven Navigationsunterstützung bevorzugen. In der Studie wird die Ansicht vertreten, dass weitere empirische Studien benötigt werden, um die Entwickler adaptiver Hypermediensysteme bei der Auswahl der wichtigsten Adaptionstechnolo-

gien zu unterstützen. Ferner wird Beweismaterial für meta-adaptive Hypermediensysteme zusammengetragen, d. h. für Systeme, die in der Lage sind, die Adaptionstechnologie selbst an den jeweiligen Benutzer bzw. Kontext anzupassen.

**70. Stash, N, De Bra, P. (2004) Incorporating Cognitive Styles in AHA! (The Adaptive Hypermedia Architecture) Web-based Education, 2004**

Adaptive Hypermedienumgebungen im Bildungsbereich verwenden Eigenschaften aus dem Anwendungsbereich (z. B. für die konzeptuelle Struktur eines Kurses, mit dem Beziehungsgeflecht der Voraussetzungen) um basierend auf dem Surfverhalten des Benutzers eine Anpassung vorzunehmen. Die Studie regt die Einbindung kognitiver Stile in die Adaptionentscheidungen an. Forschungsprojekte zu kognitiven Stilen legen nahe, dass die Berücksichtigung dieser Stile sich möglicherweise deutlich auf die Benutzerleistung in einem Hypermediensystem im Bildungsbereich auswirken kann. AHA! bietet eine allgemeine, webbasierte adaptive Umgebung. Damit wird die Adaption des Contents der Webseiten ermöglicht, die den einzelnen Benutzern angezeigt werden, sowie die Adaption der Links auf diesen Seiten basierend auf den spezifischen Benutzermerkmalen, wie z. B. (wahrgenommenes) Wissen, Interesse oder Präferenzen. In diesem Dokument wird die Einbindung kognitiver Stile in AHA! beschrieben. Die Autoren berücksichtigen Empfehlungen aus vorhandenem Forschungsmaterial zur Gestaltung von Hypermediensystemen mit dem Ziel der Adaption an kognitive Stile. Sie wollen damit vor allem Folgendes erreichen: (1) Vermeiden der Fragebögen zur Identifizierung kognitiver Stile - stattdessen wird versucht, durch Beobachtung des Surfverhaltens Rückschlüsse auf den kognitiven Stil eines Benutzers zu ziehen; (2) Schaffen einer Möglichkeit für die Entwickler, verschiedene Lehrstrategien mit bestimmten kognitiven Stilen zu verbinden, die diese im Rahmen ihrer adaptiven Anwendungen berücksichtigen möchten. Einsatz der Servlet-Technologie, adaptive Anwendungen können ohne merkliche Leistungsverluste entwickelt werden.

**71. Guerra T, Heffernan D. "The Guerra Scale", Learning Circuits, March 2004**

Eine sehr eigenwillige Ansicht im Hinblick auf e-Learning-Content beschreibt die verschiedenen Ebenen interaktiver Erfahrung des Studierenden auf einer Skala von eins bis zehn. Die ersten Ebenen beziehen sich auf das einfache Lesen von PDF-Dateien im Internet oder Internetseiten, die miteinander verbunden sind; die höheren Ebenen beziehen sich auf Simulationsszenarien, die von Experten auf diesem Gebiet betreut werden, sowie virtuelle Realitäten. Dies ist insofern eine sehr hilfreiche Darstellung, als mit jeder höheren Stufe auf der Skala eine Steigerung hinsichtlich Komplexität, Funktionalität, Entwicklungszeiten, Programmierkapazität, der Kapazität des Kursdesigns und der Einbindung der Experten auf diesem Gebiet zu verzeichnen ist.

**72. Hamilton, L, Klein, S, and Lorie, W. (2000) Using Web-Based Testing for Large-Scale Assessment. Rand Corp, National Science Foundation, Arlington, VA. 2000**

Diese Studie beschreibt einen Ansatz für Large-Scale-Assessment, im Rahmen dessen Tests eingesetzt werden, die den Studierenden über das Internet zur Verfügung gestellt werden und die auf das Leistungsniveau des jeweiligen Studierenden zugeschnitten sind. Den kurzen Hintergrundinformationen zum Large-Scale-Assessment

folgen eine Beschreibung dieser neuen Technologie sowie ein Beispiel. Es werden Aspekte dargestellt, die untersucht werden sollten. Dieser computergestützte Testansatz verfügt über drei Hauptmerkmale: (1) Testelemente werden adaptiv verwaltet, (2) das System verwendet verschiedene Fragentypen, einschließlich von Selected-Response Items und Constructed-Response Items, und (3) die Bewertung wird über das Internet verwaltet anstatt über Stand-Alone-Rechner. Zu den bedeutendsten Vorteilen eines solchen Ansatzes würden verminderte Testzeiten und erhöhte Testsicherheit zählen. Computergesteuerte adaptive Tests sind besonders hilfreich für die Bewertung der Leistungsentwicklung von Studierenden im Laufe der Zeit. Fragen und Probleme zu computergesteuerten adaptiven Tests werden ebenso erörtert. Diese Erörterung zeigt den entscheidenden Bedarf an interdisziplinären Recherchen, um sicherzustellen, dass Studierende tatsächlich vom Einsatz webbasierter Tests profitieren werden. (Enthält 38 Referenzen.)

### **73. Observatory on Rights Management for e-Learning in Europe (2005) DRM solutions addressed to e-Learning environment.**

Ziel dieser Studie ist es, einen Überblick über den aktuellen Stand der Technik hinsichtlich der Einführung von DRM-Technologie durch Content-Provider für die Bereitstellung von digitalem Content im europäischen Bildungsnetzwerk zu geben.

Es wurde bereits darauf hingewiesen, wie wichtig die Anwendung von DRM-Lösungen für die Erschaffung eines gemeinsamen Marktes für digitales Bildungsmaterial ist. Dieser Markt soll vom technologischen Standpunkt betrachtet ein Minimum an Standardisierung und Kompatibilität gewährleisten – und genau aus diesem Grunde gewinnen die Standards für die Beschreibung von Content im Vergleich zu den vorhandenen technologischen Lösungen für die Verbreitung/Bereitstellung von Content und den auf dem Markt verfügbaren DRM-Systemen zunehmend an Bedeutung. Auf diesem Markt sollten die Akteure strategische Entscheidungen im Hinblick auf das Lizenzierungsmodell treffen, indem sie die Nachhaltigkeit und Konsistenz mit dem Referenzziel bewerten, und eben diese Auswahl mit geltenden nationalen und europäischen Standards und Bestimmungen harmonisieren. All diese Bewertungen sollen zum Entwurf eines Geschäftsmodells (oder mehrerer Geschäftsmodelle) beitragen, das bzw. die optimal auf die Anforderungen der Bildungswelt abgestimmt sind, aber auch in wirtschaftlicher Hinsicht für die entsprechenden Betreiber zukunftsfähig sind – seien es Content-Provider, Aggregatoren oder Vertriebshändler.

### **74. Szücs A. (2005) Distance education and e-learning in Central and Eastern Europe - a snapshot on the history and perspectives of the new EU member countries, *Lifelong Learning in Europe* 1/2005.**

Dieser Artikel befasst sich mit der Entwicklung und Einführung von Open and Distance Learning(ODL)-Programmen seit den frühen 90er Jahren in Mittel- und Osteuropa und besonders in den neuen EU-Mitgliedsstaaten. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Hochschulbildung und basiert weitgehend auf den Erfahrungen im Heimatland des Autors, d. h. Ungarn. Ferner werden im Rahmen der Studie die Auswirkungen der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien auf die Bildung in dieser Region analysiert unter Berücksichtigung von Marktaspekten und Regierungs- sowie

EU-Initiativen. Der Schwerpunkt liegt jedoch vielmehr auf der Personalentwicklung sowie der Bildungs-, Institutions- und Organisationsentwicklung, wobei untersucht wird, wie Fernbildung und IuK-Technologien das Lernen unterstützt haben, ebenso viel versprechende, in Mittel- und Osteuropa entwickelte Bildungsmethoden, und welche Gelegenheiten verpasst wurden.

**75. Gáspár, P. (2004) Factors and Impacts in the Information Society: Hungary and the New Member States, ICEG European Center.**

Die Publikation ist die abschließende Analyse eines langfristigen Forschungsprojekts, das vom ICEG European Center koordiniert wurde. Dieser abschließende zusammenfassende Bericht versucht, die allgemeinen Faktoren zu identifizieren, die die Entwicklung der Informationsgesellschaft und -wirtschaft in den neuen Mitgliedsstaaten und den drei assoziierten Bewerberländern beeinflussen. Die Analyse bewertet die Bedeutung, Rolle und Struktur des Info-Kommunikationssektors in diesen Ländern und identifiziert gleichzeitig ihre Positionen im Vergleich zu den EU-15-Staaten in den Bereichen IuK-Güter und -Dienstleistungen.

### **Lieraturverzeichnis**

Alessi, S.M. & Trollip, S.R. (2001). *Multimedia for Learning*. 3<sup>rd</sup> edition. Needham Heights and Bacon.

Arnedillo-Sanchez, I., Sharples, M and Vavoula, G. (2007) *Beyond mobile learning workshop*. Dublin: Trinity College (Kaleidoscope Mobile Learning SIG)

Bates A J (2002) *Technology, Open Learning and Distance Education*. London: Routledge (Routledge Studies in Distance Education Series)

Bransford, Brown and Cocking (1999) *Technology to support learning in How people learn*. National Academy of Sciences.

Brown D (1999) *83 professors assess the impact of technology on learning*. First Annual Congress on Assessment. Winston-Salem, North Carolina. [www.wfu.edu/~brown/dgbrown.htm](http://www.wfu.edu/~brown/dgbrown.htm)

Bromme, R, Hesse, F.W, Spada, H. (Eds.) (2006). *Barriers and Biases in Computer-Mediated Knowledge Communication*. Springer.

Baumgartner, P., Kalz, M. (2005) Wiederverwendung von Lernobjekten aus didaktischer Sicht. in *Auf zu neuen Ufern! E-Learning heute und morgen*. Münster: Waxmann Verlag

Brusilovsky, P. (2003) Adaptive Navigation Support in Educational Hypermedia: the Role of Student Knowledge Level and the Case for Meta-Adaptation. *British Journal of Educational Technology*, v 34 n 4 p487-97, Sep 2003

Collis B (1996) *Telelearning in a Digital World: the Future of Distance Learning*. London: Thompson Computer Press.

Cox et al (2004) *A review of the research literature relating to ICT and attainment* commissioned by the UK government DfES (Department of Education and Skills) (BECTA). <http://www.becta.org.uk>

Davenport T (2002) *E-learning and the attention economy: here, there, and everywhere* (Linezine) <http://www.linezine.com/5.2/articles.htm>.

Dick, W., Carey, L. & Carey, J.O. (2001) *The Systematic Design of Instruction (5th ed.)*. Addison-Wesley Educational Publishers Inc.

Ehlers, U. and Pawlowski, J. (Eds.) (2006): *Handbook on Quality and Standardisation in E-Learning*, Springer

Gáspár, P. (2004) *Factors and Impacts in the Information Society: Hungary and the New Member States*, ICEG European Center.

Grace J and Kenny C (2003) A short review of information and communication technologies and basic education in Less Developed Countries—what is useful, what is sustainable? *International Journal of Educational Development* 23 627–636  
[www.elsevier.com/locate/ijedudev](http://www.elsevier.com/locate/ijedudev)

Gagne, R.M., Wager, W.W., Golas, K., Keller, J.M. (2004) *Principles of Instructional Design*. 5<sup>th</sup> edition. Wadsworth Publishing

Gredler, M.E. (2005) *Learning and Instructions, Theory into Practice*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.

Geißler, S., Hampel, T., Keil-Slawik, R. (2004) 'Kooperatives Lernen als integrativer Ansatz für eine mediengestützte Bildung', *i-com*. Vol 2., 5-12 <http://www.i-com-media.de/>

Gallina, V. & Vertecchi, B. (2004) *Prevention and diagnosis of Illiteracy. A research project in the Campania region of Italy*. Milano: FrancoAngeli

Gallina, V. & Vertecchi, B. (2006) *La cultura degli adulti. Il profilo della popolazione sammarinese*. Milano: FrancoAngeli

Guerra T, and Heffernan D. (2004) "The Guerra Scale", *Learning Circuits*, March 2004

Haddad, W and Draxler, A. (eds) (2002) *Technologies for Education: Potential, Parameters and Prospects*, Prepared for UNESCO by Knowledge Enterprise, Inc.  
[www.KnowledgeEnterprise.org](http://www.KnowledgeEnterprise.org)

Hamilton, L., Klein, S and Lorie, S. (2000) *Using Web-Based Testing for Large-Scale Assessment*. Rand Corp, National Science Foundation, Arlington, VA.

Holmes, B and Gardner, J (2006). *E-Learning Concepts and Practice*. London and Thousand Oaks Ca, Sage Publications.

Hutter, O; Magyar, G; Mlinarics, J (2005): *E-learning, 2005*, M\_szaki Könyvkiadó

Institute of Education Sciences (2003) *Identifying and implementing educational practices supported by rigorous evidence*. (US Government Institute of Education)  
<http://www.ed.gov/print/rschstat/research/pubs/rigorousetid/guide.html>

Iverson, K. (2005) *E-Learning Games: Interactive Strategies for Digital Delivery*, New York: Prentice Hall,

Juwah, C. (2006) *Interactions in Online Education*. London: Routledge.

Keegan, D. (1996) *Foundations of distance education*. (3<sup>rd</sup> edition). London: Routledge.

Kerres, M. (2001) *Multimediale und telemediale Lernumgebungen*, München, Oldenburg Verlag

Kerres, M., Kalz, M., Stratmann, J., de Witt, C. (2001) *Didaktik der Notebook-Universität*, Münster: Waxmann Verlag

Kimble, C. (1999). *The impact of technology on learning: Making sense of the research* [policy brief]. Aurora, CO: Mid-continent Regional Educational Laboratory

Koper, R.; Tattersall, C. (Eds.) (2005) *Learning Design: A Handbook on Modelling and Delivering Networked Education and Training*, ISBN: 978-3-540-22814-1

Kozma R (2003) Technology and classroom practices: an international study. *Journal of Research on Technology in Education* Vol 36, September 2003.

Mayer, R. E. (ed.) (2005) *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*, Cambridge: Cambridge University Press.

Miller, D. (2003, Hrsg.) *E-Learning; Eine multiperspektivische Standortbestimmung*, Bern: Haupt Verlag

NCREL (2001) *Using technology to improve student achievement*. North Central Regional Educational Laboratory: Napperville, Illinois  
<http://www.ncrel.org/sdrs/areas/issues/methods/technlgy/te800.htm>

Newhouse, P. (2002) *Measuring the Impact of ICT on Teaching and Learning Prepared for the Department of Education and Training*, WA.

Newhouse, P., Trinidad, S. and Clarkson, B. (2002) *Quality Teaching and Learning Practice with ICT Prepared for the Department of Education and Training*, WA.

Noguchi Y (2005) *How women and men use the Internet* (Washington Post)

Nyíri, K. (2002) Towards a Philosophy of M-Learning, Presented at the IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education (WMTE 2002), August 29-30, 2002, Växjö, Sweden.

Observatory on Rights Management for e-Learning in Europe (2005) *DRM solutions addressed to e-Learning environment*, 2005

Oliver M (2005) *The impact of technology-enhanced learning on roles and practices in higher education*. London Knowledge Lab, Institute of Education, University of London.

Peters, O. (2006) *Der Wandel der Bedingungen des Lehrens und Lernens: das Verdrängen und Ausschließen des mündlichen Dialogs beim Online-Lernen*. GDW-Ph 66, Dezember 2006

Ringstaff C and Kelley L (2002) *The learning return on our educational technology investment: a review of findings from research*. West Ed: San Francisco. (West Ed Policy Program) <http://www.aacompcenter.org/cs/wested/view/tpc/12>

Roberts, T.S., (ed.) (2006) *Self, Peer and Group Assessment in E-Learning*. Information Science Publishing

Schachter J (1999) Impact of technology on student achievement – what the most current research has to say. Miliken Exchange on Education Technology, Santa Monica

Schulmeister, R. (2003) *Lernplattformen für virtuelles Lernen*, München: Oldenburg Verlag

Schulmeister, R. (2001) *Virtuelle Universität. Virtuelles Lernen*, München: Oldenburg Verlag

Seufert, S, Euler, D. (2005) *Nachhaltigkeit von eLearning-Innovationen: Fallstudien zu Implementierungsstrategien von eLearning als Innovationen an Hochschulen*. St. Gallen: Swiss Centre for Innovations in Learning, SCIL- Arbeitsbericht 4,  
<http://www.scil.ch/publications/docs/2005-01-seufert-euler-nachhaltigkeit-elearning.pdf>

Simon, H. (2003) 'Lernen im digitalen Themenraum. Exploratives

Lernen im Internet aus kunsthistorischer Sicht', *zeitenblicke*. Vol. 2, Nr. 1, <http://www.zeitenblicke.de/2003/01/simon/index.html>

South Carolina Department of Education (2004) *Research: the impact of educational technology*. Columbia: South Carolina.

Spurlin J (2003) *On-line bibliography of the impact of technology on learning*. North Carolina State University. [http://www.fis.ncsu.edu.upa/bibliography/show\\_all.asp](http://www.fis.ncsu.edu.upa/bibliography/show_all.asp)

Stash, N, De Bra, P. (2004) Incorporating Cognitive Styles in AHA! (The Adaptive Hypermedia Architecture). *Web-based Education*, 2004

Szücs, A. (2005) *Distance education and e-learning in Central and Eastern Europe - a snapshot on the history and perspectives of the new EU member countries*, *Lline - Lifelong Learning in Europe* 1/2005.

Twining, P. (2002) *Enhancing the Impact of Investments in 'Educational' ICT*, PhD, Milton Keynes: Open University.

Twining P (2001) ICT and the nature of learning, in Paechter, C., Edwards, R., Harrison, R. & Twining, P. (Eds) *Learning, Space and Identify: Challenges of the Information Age*, pp.102-120, London: Paul Chapman Publishing Ltd. ISBN: 0-7619-6939-X.

Twining P (2001) Pedagogic re-engineering: issues surrounding the use of new media to support a move from 'didactic' to 'constructivist' models of transaction on an Open University course, in Selinger, M. & Wynn, J. (Eds) *Educational Technology and the impact on teaching and learning*; pp.53-59, Abingdon: Research Machines PLC.

UNESCO ICT in Education Website (2005) *Indicators for Assessing ICT Impact in Education*. <http://www.unescobkk.org/index.php?id=662>

UNESCO(2003) *Consultative Workshop on Performance Indicators for ICT in Education Manila, Philippines, 28-30 August 2002 UNESCO Asia and Pacific Regional Bureau for Education, 2003, 91p.*

UNESCO Bangkok, (2003) *Developing and Using Indicators of ICT Use in Education*/compiled by UNESCO Asia and Pacific Regional Bureau for Education, Bangkok, and Southeast Asian Ministers of Education Organization Regional Centre for Educational Innovation and Technology, Metro Manila, Philippines.

Vertecchi, B. (Ed.), Acciaroli, L., Domenici, G., La Torre, M., Nardi, E. & Russo Agrusti, T. (1988) *Insegnare a distanza*. Firenze: La Nuova Italia

.Vertecchi, B. (Ed.), La Torre, M., Marconi A., Nardi, E. & Scalera, V. (1991) *Thesaurus dell'Istruzione a Distanza*. Napoli: Tecnodid

Vertecchi, B. (1991) 'Un doppio mastery learning per l'Istruzione a Distanza', *Istruzione a Distanza*. Vol. III/2, pp 1-9

Vertecchi, B. (1991) 'Una valutazione analogica per individualizzare l'istruzione', *Istruzione a Distanza*. Vol. III/3, pp 1-12

Vertecchi, B. (1994) 'Dove va l'Istruzione a Distanza', *Istruzione a Distanza*. Vol. VI/10, pp 1-8

Vertecchi, B. (1994) 'Lo sviluppo dell'istruzione a distanza. Invito alla riflessione', *Istruzione a Distanza*. Vol. VI/11-12, pp 1-6

Vertecchi, B. (1995) 'L'Istruzione a Distanza: linee evolutive e tendenze in atto', *Formazione domani*. Vol. XXII/19-20, pp 9-21

Vertecchi, B. (1995) 'Le fonti di una didattica a distanza', *Istruzione a Distanza*. Vol. VIII/1-2, pp 1-14

Vertecchi, B. (1998) 'Una nuova frontiera per l'Istruzione a Distanza: l'individualizzazione del messaggio d'istruzione - A new frontier in distance education: individualized educational messages', *Istruzione a distanza*. Vol. X/10-11

Vladan D. (2006) *Semantic Web and Education*, Springer, 2006, ISBN: 0-387-35416-6

Virginia Tech (1998) *Impact of technology on learning symposium scheduled Virginia*: Virginia Tech University.

Wagner, D., Day, B., James T., Kozma, R., Miller, J., Unwin, T. (2005). *Monitoring and Evaluation of ICT in Education Projects: A Handbook for Developing Countries*. Pre-publication draft for circulation at the World Summit on the Information Society Tunis, November 2005, prepared by infoDev.

The World Bank (2005) *Impact of ICTs on learning and achievement*.  
<http://www.infodev.org/> (The World Bank)

—