

---

## Jahrbuch Medienpädagogik 4.

Zweitveröffentlichung aus: Jahrbuch Medienpädagogik 4. (2005) Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. Hrsg. v. Ben Bachmair, Peter Diepold und Claudia de Witt.

## Notebooks in der Hochschullehre Didaktische und strukturelle Implikationen

Marco Kalz, Jörg Stratmann und Michael Kerres

„Über den Nutzen des Computers in der Pädagogik nachzudenken, heißt nicht, über den Computer nachzudenken, sondern über dessen pädagogischen Einsatz“ (Ellis 1974)

Im Rahmen des vom bmb+f geförderten Projektes „Notebook-Universitäten“ sind seit Juli 2002 an 25 Universitäten in Deutschland unterschiedliche Aktivitäten zur Nutzung von Notebooks in der Hochschule gestartet worden. Am Anfang dieser Aktivitäten standen der Aufbau eines Funknetzes (WLAN: Wireless-Local-Area-Access-Network) und die Versorgung der Studierenden mit Notebooks. Der inhaltliche Fokus unterscheidet sich dabei an den einzelnen Hochschulen. An einem Teil der Hochschulen widmet man sich der Produktion von Content; neue Lernprogramme bzw. Lernarrangements werden entwickelt, um die Präsenzlehre zu ergänzen oder teilweise zu ersetzen. An anderen Hochschulen steht die Entwicklung einer Lernplattform oder eines Portals im Vordergrund. Der eCampus Duisburg ist eine strategische Initiative der Universität Duisburg-Essen, um digital abbildbare Dienstleistungen in der Lehre und der Verwaltung konsequent über das Inter-/Intranet zu organisieren und den Einsatz von Notebooks in Lehrveranstaltungen zu ermöglichen. Die Initiative wird gemeinsam von Wissenschaftler/innen, zentralen Einrichtungen und der Hochschulverwaltung getragen. Es wird ein intelligenter Übergang zwischen drahtgebundenen und -ungebundenen Services einerseits und die Verknüpfung von bislang getrennten Services andererseits angestrebt. Das Projekt eCampus beinhaltet eine Reihe von Komponenten, die nicht isoliert voneinander gesehen werden dürfen. Die zentralen Aspekte sind:

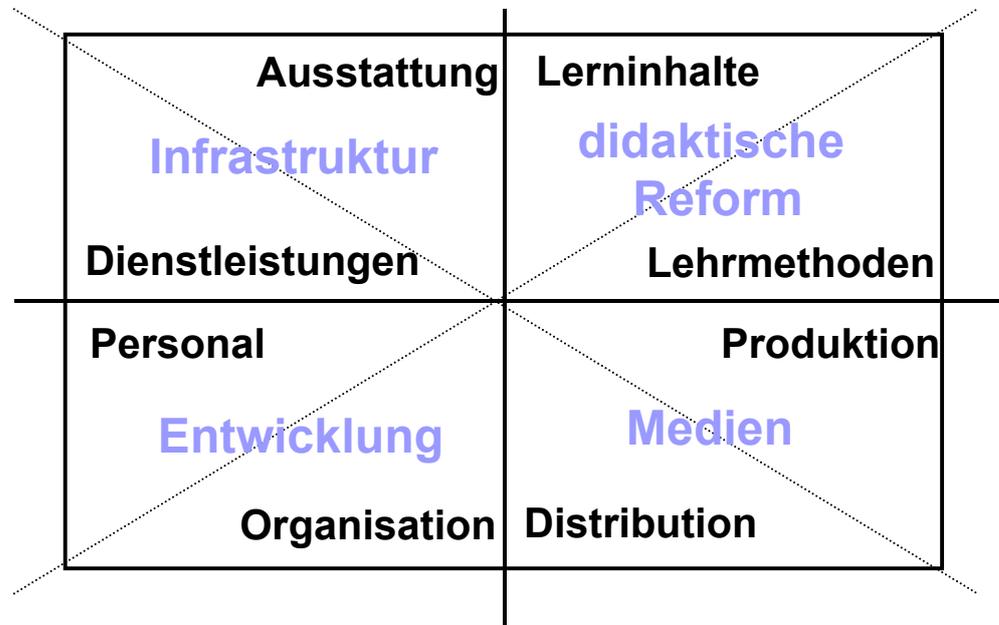
- Versorgung von Studierenden mit (subventionierten) Endgeräten,
- Ausbau der WLAN-Infrastruktur (Access-Points, VPN-Router etc.),
- Ausbau von Support-Dienstleistungen für mobile Lerner einschl. der Reorganisation bisheriger Dienstleistungen und Zusammenführung in einem Kompetenzzentrum Digitale Medien (KDM),
- Aufbau eines Portals für mobile Lerner an der Uni Duisburg mit Informationen rund um das mobile Lernen (Stufe 1: allgemeine Informationen, Stufe 2: personalisiertes Nachrichtenportal),
- Konzeption und ansatzweise Implementation eines integrierten Informationsmanagements zur hochschulweiten Zusammenführung bislang isolierter Dienste (z.B. Anwendungen der Hochschulverwaltung, des Rechenzentrums und der Universitätsbibliothek),

- Konzeption und Erprobung eines zentralen Verzeichnisdienstes (single sign on),
- Aufbau und Erprobung didaktischer Szenarien der Notebook-Nutzung in verschiedenen Fachgebieten und
- Intensivierung des interdisziplinären Austausches unter Einbeziehung von Wissenschaft, zentralen Einrichtungen und Hochschulverwaltung.

Hinzu kommen weitere Aktionslinien, die in „Nachbar“-Projekten angesiedelt sind, z.B. die Qualifizierung von Lehrenden in dem Projekt eCompetence (mit Unterstützung des Landes NRW), das Projekt eTeaching-Portal (mit der Bertelsmann-Stiftung), diverse Entwicklungsvorhaben in den Bereichen Content (Aufbereitung von Lehrinhalten), Tools (Werkzeuge für die mediengestützte Lehre) sowie begleitende Forschungsprojekte (u.a. bmb+f und DFG). Diese vielfältigen Aktivitäten auf den unterschiedlichen Ebenen sind erforderlich, um das Thema Medien in der Hochschule voran zu bringen. Dadurch wird deutlich, dass das Notebook-Universität-Projekt eCampus Duisburg keinesfalls ein Hardware-Ausstattungsprojekt, sondern ein Vorhaben ist, bei dem Maßnahmen auf unterschiedlichen Ebene initiiert werden, die in einander greifen müssen und nur als Ganzes zu dem erhofften Mehrwert, v.a. in der Lehre führen.

Hintergrund dieser breit gefächerten Aktivitäten ist die Überlegung, dass entsprechende Innovationen sich nicht auf ein Aktionsfeld beschränken dürfen, sondern ein ausgewogenes Konzept differenzierter Aktionslinien benötigen. Theoretisch ist dies im Modell „magisches Viereck mediendidaktischer Innovation“ (vgl. Kerres 2001) formuliert worden. Danach wären Innovationen in vier Bereichen erforderlich, die wiederum aufeinander zu beziehen sind:

- Reform der Lehre: Welche (neuen) Lehrinhalte wollen wir vermitteln? Welche (neuen) Methoden des Lehrens und Lernens streben wir an?
- Produktion mediengestützter Lernangebote (einschl. Erstellung einer mediendidaktischen Konzeption, Entwicklung von Medien) und Distribution der Medien (einschl. Sicherung deren Nutzung)
- Entwicklung der personellen und strukturellen Voraussetzungen für die erfolgreiche Mediennutzung (Personal- und Organisationsentwicklung, u.a. durch Qualifizierungsmaßnahmen und Anpassung der organisationalen Rahmenbedingungen)
- Ausbau und Sicherung von Infrastruktur (Ausstattung in Hard- und Software ebenso wie die Verfügbarkeit von Dienstleistungen für deren Einrichtung, Wartung, Pflege)



**Abb. 1:** Das Magische Viereck mediendidaktischer Innovation (nach Kerres 2001).

Im vorliegenden Text liegt der Schwerpunkt auf didaktischen Implikationen des eCampus-Vorhabens in Duisburg, wobei die oben dargestellten Beziehungen nicht außer Acht gelassen werden sollen.

### 1. Notebooks in der Hochschullehre

Das Projekt eCampus hat sich im Bereich der Lehre zunächst auf den interdisziplinären Studiengang „Angewandte Kommunikations- und Medienwissenschaft“ (KOMMEDI) konzentriert, in der aktuellen Ausbaustufe wird der Studiengang „Kulturwirt“ mit Notebooks versorgt. In diesen Studiengängen haben alle Studierenden die Möglichkeit, ein vergünstigtes Notebook zu erhalten. Mit dieser Grundversorgung soll sichergestellt werden, dass bestimmte Lehr-Lernszenarien überhaupt realisierbar bzw. erprobt werden können. Alle Aktivitäten im Bereich der Lehre sind letztlich darauf ausgerichtet, eine didaktische Vielfalt in der Hochschullehre zu erreichen (vgl. Asselmeyer/Wolff 2001). Die didaktische Fragestellung des Projektes stellt sich wie folgt: Wie sieht die didaktische Innovation in einer Notebook-Universität aus und in welchen Szenarien findet eine sinnvolle Verwendung der Endgeräte statt? Dabei unterscheidet sich eine Notebook-Universität grundlegend von einer virtuellen Universität, wie die nachfolgende Tabelle zeigt (vgl. auch Weiser 1996):

	Virtuelle Universität	Notebook-Universität
Lehr-Lern-Angebot	virtuell	hybrid
Organisations-Prozesse	virtuell	virtuell
Medien	Didaktisch aufbereitet	zum größten Teil nicht didaktisch aufbereitet
Kommunikation	in der Regel virtuell durch mail/chat	sowohl face-2-face als auch virtuell
Kooperation	über eine Plattform	sowohl real als auch über eine Plattform/Tools
Fokus	24/7, ortsunabhängig	Ubiquitäre Verfügbarkeit von Diensten und Informationen

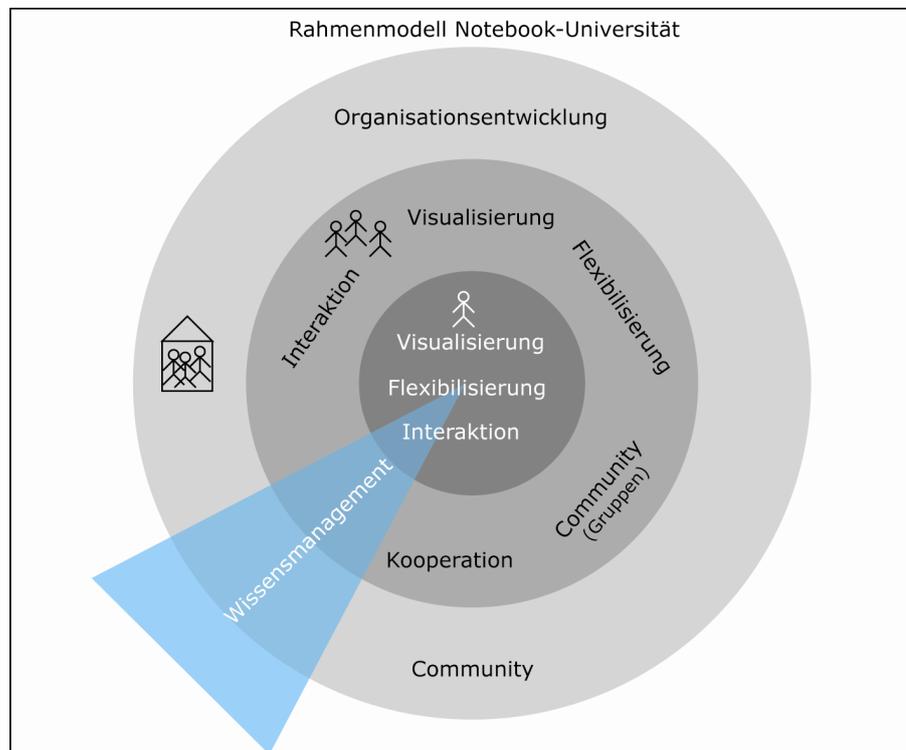
**Abb. 2:** Vergleich Virtuelle Universität/Notebook-Universität.

Die Notebook-Universität konzentriert sich auf die ubiquitäre Verfügbarkeit von Diensten und Informationen, während eine Virtuelle Universität versucht, auch den Lehrbetrieb virtuell abzubilden. In einer Notebook-Universität konzentriert sich die Lehre auf hybride Lehr-Lern-Szenarien, in denen unterschiedliche Möglichkeiten des mediengestützten Lernens kombiniert werden (vgl. Kerres 2002, Schulmeister 2001). Darüber hinaus wird in Duisburg angestrebt, wichtige Organisationsprozesse für die verschiedenen Gruppen an der Hochschule auch digital zu ermöglichen und somit die Infrastruktur zu verbessern. Zu diesem Zweck ist ein Portal für mobile Lerner entwickelt worden.

Zwei Studien aus 2002 untersuchten die Nutzung von Notebooks im Schulunterricht. Die mit der Bertelsmann-Stiftung und einer Schule in Gütersloh durchgeführte Studie von Schaumburg und Issing kommt zu dem Fazit, dass „die Einführung von Laptops den Lehrern geholfen hat, ihren Unterricht im Sinne der im Rahmenkonzept formulierten reformpädagogischen Zielsetzung zu verändern“ (vgl. Schaumburg/Issing 2002). Auch eine Untersuchung aus Österreich kommt zu dem Ergebnis, dass die Stärken des Einsatzes der Notebooks im didaktischen Bereich liegen, da neue Unterrichtsmöglichkeiten eröffnet werden (Kysela-Schiemer 2002). Die Einrichtung von Notebook-Universitäten in Deutschland bietet zum ersten Mal die Möglichkeit, den Notebook-Einsatz im Hochschulkontext zu untersuchen. Für eine systematische Betrachtungsweise einer Notebook-Universität soll das nachfolgend beschriebene Rahmenmodell dienen.

## 2. Rahmenmodell einer Notebook-Universität

Der Einsatz von Notebooks in der Hochschullehre bietet neue Potenziale auf unterschiedlichen Ebenen. Diese Potenziale bleiben so lange nur Potenziale, so lange man nicht bewusst die Organisation auf den Ebenen so verändert, dass diese Potenziale auch genutzt werden, bzw. Situationen schafft, in denen sich diese Potenziale entfalten können. Im Folgenden werden die Potenziale, die sich aus dem Notebook-Einsatz ergeben, auf den einzelnen Ebenen Individuum, Gruppe und Institution beschrieben und erläutert.



**Abb. 3:** Rahmenmodell einer Notebook-Universität.

Auf der individuellen Ebene führt der Einsatz der Notebooks vor allem zu einer Flexibilisierung. Für die Studierenden bedeutet dies, dass sie z.B. Leerlaufzeiten besser für sich nutzen können, indem sie sich auf Veranstaltungen vorbereiten, sich Ressourcen aus dem Internet und digitalen Bibliotheken beschaffen oder mit Lernprogrammen arbeiten. Töpel verweist auf drei mögliche Felder, in denen ein persönlicher Kompetenzzuwachs durch den Einsatz von Notebooks erfolgen kann: Medienkompetenz, allgemeine Lernkompetenz und systematische Informationsverarbeitung (vgl. Töpel 2002). Zusätzlich ergibt sich die Möglichkeit der Flexibilisierung vieler organisatorischer Prozesse für die Studierenden. Sie können sich aus einem Online-Vorlesungsverzeichnis ihren individuellen Stundenplan zusammenstellen, sich direkt zu teilnehmerbegrenzten Veranstaltungen anmelden und sich lange Wartezeiten ersparen, indem sie Fragen an Dozenten per E-Mail schicken oder an Online-Sprechstunden teilnehmen. Visualisierungen und Interaktion sind zwar auch für individuelle Lernprozesse wichtig, jedoch zeigt sich das größere Potenzial hier in Lerngruppen.

Auf dieser Gruppenebene geht es um die Potenziale von Notebooks in *learning communities*, die sowohl innerhalb einer Lehrveranstaltung als auch außerhalb gebildet werden können. In Veranstaltungen mit Notebook-Einsatz kommt es vor allem zu einer verbesserten Visualisierung sowie einer einfacheren Interaktion zwischen den Beteiligten. Visualisierungen unterstützen

das Lehr-Lerngeschehen, indem sie schwierige Zusammenhänge oder abstrakte Sachverhalte auf eine einfache bzw. logische Weise abbilden (vgl. Ballstaedt 1997). Somit erleichtern sie den Einstieg in eine Diskussion, aber auch die Visualisierung der Diskussion selbst oder eines Brainstormings bieten Vorteile (vgl. Klebert et al. 1987). In Bezug auf die Interaktion sind vor allem die rechnergestützten und netzbasierten Kommunikations- und Kooperationsmöglichkeiten in Veranstaltungen zu nennen. Als Zusatz zu Veranstaltungen können z.B. Newsgroups, Mailinglisten oder Foren eingesetzt werden und zu einer Community-Bildung beitragen, die im Idealfall die Diskussion weit über die Veranstaltung hinaus aufrecht erhält.

Innerhalb einer Veranstaltung gilt es für die Lehrperson, didaktische Entscheidungen zum Einsatz der Notebooks zu treffen. Nicht jede Verwendungsform der Notebooks erscheint im universitären Lehr-Lern-Kontext sinnvoll (vgl. Gay/ Hembrooke 2002, Sharples 2002). Es bedarf didaktischer und methodischer Innovationen, die Notebooks als Werkzeuge für individuelle Lernprozesse in Lehrveranstaltungen zu integrieren. Besonders Phasen des selbst gesteuerten Lernens und Arbeitens sowie Phasen der kooperativen Zusammenarbeit scheinen geeignet zu sein für den Einsatz von Notebooks in der Hochschullehre. Wie die Studie der Sozialforschungsstelle Dortmund gezeigt hat, ist die Nutzung wissenschaftlicher Fachinformationen in der Hochschule sowohl unter den Studierenden als auch Lehrenden noch nicht flächendeckend verankert (vgl. Klatt et al. 2002). Auch hier bieten sich in Notebook-Universitäten neue Potenziale und didaktische Gestaltungsmöglichkeiten, elektronische Fachinformationen in die Lehre einzubinden. Auf der organisationalen Ebene stellt sich schließlich die Frage, welche neuen Potenziale aber auch Anforderungen an die Hochschule beim Einsatz von Notebooks gestellt werden.

Die Integration von Notebooks in den universitären Alltag einer Hochschule ist kein Prozess, der in Form eines Projektes von einem Lehrstuhl erreicht werden kann. Damit ein Change-Management-Prozess in Gang gesetzt wird, ist es wichtig, dass Vertreter der unterschiedlichen Bereiche an einer Universität diesen Prozess aktiv mitgestalten (vgl. Kerres 2002). Der eCampus Duisburg ist eine strategische Initiative, die gemeinsam von Wissenschaftlern, den zentralen Einrichtungen (AVMZ, HRZ, UB) und der Hochschulverwaltung getragen wird.

Es werden zur gleichen Zeit unterschiedliche Anstrengungen unternommen, die sich in den vier Bereichen des magischen Vierecks mediendidaktischer Innovation ansiedeln lassen. Zum einen wird die nötige Infrastruktur geschaffen. Dies betrifft den Ausbau des Wireless-LAN auf dem Campus der Universität, genauso wie die Schaffung von Plätzen, an denen die Studierenden ihre Notebooks außerhalb von Veranstaltungen nutzen und die Akkus laden können. Aber auch die Versorgung von Studierenden und Mitarbeitern der Universität mit zum Teil subventionierten Notebooks gehört in diesen Bereich. Um den Angehörigen der Universität eine bestmögliche Leistung zu bieten, ist die Universität Duisburg-Essen eine strategische Partnerschaft mit

einem namhaften Notebookhersteller eingegangen, was sich neben besonders günstigen Konditionen für Notebooks vor allem durch einen effizienteren Support bemerkbar macht, da die meisten Reparaturen direkt vor Ort durchgeführt werden können und der Notebook-Nutzer so nur wenige Stunden auf sein Gerät verzichten muss.

Auf der anderen Seite werden eine Reihe von Maßnahmen unternommen, um die Bereitschaft der Lehrenden zu erhöhen, Notebooks in ihre Veranstaltungen zu integrieren. Dazu wurde zum einen das Kompetenzzentrum Digitale Medien (KDM) gegründet, welches aus einer Re-Engineering der drei zentralen Einrichtungen Hochschulrechenzentrum, Audiovisuelles Medienzentrum und Universitätsbibliothek hervorgegangen ist. Hier wurden Kompetenzen aus unterschiedlichen universitären Einrichtungen zu einem zielgruppenspezifischen Angebot gebündelt. Das eCompetence-Portal, welches zusammen mit dem Land NRW und der Bertelsmann-Stiftung aufgebaut wird, verfolgt die Umsetzung eines Qualifizierungskonzeptes, welches die Medienkompetenz und –anwendung in der Hochschullehre verstärkt. Auf dem Portal für mobile Lerner können sich Lehrende, die sich für den Notebookeinsatz in der Lehre interessieren, aber noch keine konkreten Vorstellungen haben, wie er aussehen könnte, über die bisher umgesetzten didaktischen Szenarien informieren, die dort als Bestpractice-Beispiel bereitgestellt werden. Zudem bietet das Portal die Möglichkeit, die vorgestellten Szenarien in Hinblick auf einen möglichen Mehrwert in der Lehre zu diskutieren und so den schon am Projekt Beteiligten konstruktives Feedback zu geben. Um die Nutzung der Notebooks zu einem natürlichen Prozess für alle Universitätsangehörigen werden zu lassen, ist es essentiell, möglichst alle Prozesse und Dienste zu erfassen und über intelligent eingebundene Schnittstellen zur Verfügung zu stellen.

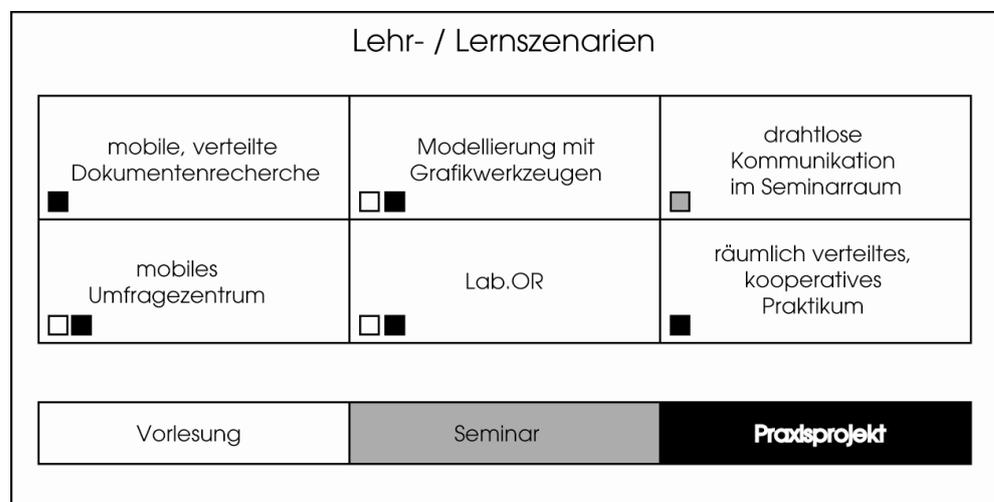
Auf allen drei Ebenen unterstützen Notebooks Prozesse zum Dokumenten-, Informations- und Wissensmanagement. Bei der Kommunikation und Interaktion in Gruppen spielt das Teilen von Informationen und Dokumenten eine wichtige Rolle, was durch den Einsatz von Notebooks unterstützt wird. Auf der individuellen Ebene bieten sich durch die Notebooks und ubiquitären Internetzugang Möglichkeiten für selbstgesteuerte Lernprozesse und individuelles Wissensmanagement.

### **3. Funktionen von Notebooks in der Hochschullehre**

Das Rahmenmodell einer Notebook-Universität verdeutlicht, auf welchen Ebenen sich neue Potenziale und Anforderungen in den verschiedenen Teilbereichen einer Universität bieten. Prinzipiell ergeben sich 3 unterschiedliche didaktische Szenarien, in denen das Notebook in der Hochschullehre zum Einsatz kommt:

- 1) Vorlesungsszenario
- 2) Seminarszenario
- 3) Projektszenario

In diesen Szenarien können Notebooks unterschiedliche Funktionen in Lehr-Lern-Prozessen einnehmen. Anhand einiger Beispiele aus dem eCampus Duisburg wollen wir diese Funktionen verdeutlichen. In der folgenden Grafik sind die einzelnen inhaltlich agierenden Teilprojekte den Veranstaltungsformen zugeordnet:



**Abb. 1:** Lehr-Lern-Szenarien im eCampus Duisburg.

#### 4. Vorlesungsszenario: Lab.OR

In der Psychologie werden die Notebooks unter anderem in der Methodenausbildung eingesetzt. In einem digitalen Versuchsbaukasten erhalten die Studierenden die Möglichkeit, einen eigenen Versuch zu planen, durchzuführen und auszuwerten. Während der Vorlesungen werden die Studierenden in Online-Versuchen als Teilnehmer einbezogen, so dass der Versuchsaufbau und die Auswertung einem großen Personenkreis anschaulich in kurzer Zeit verdeutlicht werden kann. Da für die Online-Experimente teilweise klassische Experimente Pate standen, können die Studierenden z.B. Erkenntnisse der Wahrnehmungspsychologie hautnah erleben. Somit kommen die Notebooks in diesem Szenario hauptsächlich als Interaktions- und Visualisierungswerkzeuge zum Einsatz. Aber auch Phasen des selbst gesteuerten Lernens waren gegeben, da die Studierenden sich über Versuchshintergründe selbständig informieren sollten. Insgesamt wird in diesem Szenario wissenschaftliches Arbeiten durch den Einsatz der Notebooks dahingehend ermöglicht, dass in einer Vorlesung der methodische Drei-Schritt Planung, Durchführung und Auswertung aktiv von den Studierenden behandelt werden kann.

## 5. Seminarszenario: drahtlose Kommunikation im Seminarraum

Im erziehungswissenschaftlichen Kontext wird versucht, diskursive Settings durch kooperative Prozesse und Aktivitäten zu unterstützen. Im Duisburg Learning Lab werden diskussionsbegleitend kooperative Mind-Maps über Techniken des „Joint Editing“ erstellt. Die Software „CoolModes“, die auch in Duisburg entwickelt wurde, kommt bei Gruppendiskussionen zum Einsatz. Auch hier liegt der Schwerpunkt des Einsatzes auf der Interaktion während der Lehrveranstaltung. Im Seminarszenario bieten sich außerdem zahlreiche Möglichkeiten, selbstgesteuerte Lernprozesse zu ermöglichen bzw. anzuregen. Wie Konrad und Traub gezeigt haben, bedarf die Einführung selbstgesteuerter Lernprozesse sowohl auf Seite der Lerner als auch auf Seite der Lehrenden verschiedene Voraussetzungen und ist nicht durch bloße Verminderung der Fremdsteuerung zu erreichen (vgl. Konrad/Traub 1999). In diesem Sinne können die Notebooks als Anlass genommen werden, sich mit dem Thema des selbstgesteuerten Lernens in der Hochschullehre zu beschäftigen. Zudem haben die Studierenden in diesem Szenario die Möglichkeit, ad-hoc Präsentationen durchzuführen, die sie im Vorfeld der Veranstaltungen oder während einer Kleingruppenarbeit im Seminar erstellt haben. Diese Präsentationen können dann als Anlass bzw. Ausgangspunkt für weitere Diskussionen dienen.

## 6. Projektszenario: mobile, verteilte Dokumentenrecherche

Am Lehrstuhl für Computergraphik und Bildverarbeitung werden alte Texte zur Nietzsche-Rezeption digitalisiert, die nicht mehr zur Ausleihe zur Verfügung stehen. Über die Nutzung von Notebooks und speziellen Scannern können Bilddaten erfasst, digitalisiert und direkt in eine Datenbank eingetragen werden. Diese Veranstaltung hat projektartigen Charakter und hat sich einen konkreten Arbeitsauftrag zum Inhalt gemacht. Dazu gehen die Studierenden mit ihren Notebooks in Bibliotheken und Archive, um dort direkt vor Ort die Materialien zu digitalisieren und an die Datenbank weiterzugeben. Bei der Auswahl der Texte werden sie von einem Expertenteam unterstützt, das sich an einem zentralen Ort aufhält und so viele Studierende an unterschiedlichen Orten beraten kann. In diesem Fall ermöglicht der Einsatz der Notebooks eine neue Organisationsform innerhalb der Hochschullehre.

Die beschriebenen Veranstaltungen haben natürlich nur exemplarischen Charakter – hybride Lehr-Lern-Szenarien in der Hochschullehre bieten zahlreiche Gestaltungs- und Kombinationsmöglichkeiten von Medien und Werkzeugen. Zudem müssen bei der didaktischen Planung einer Veranstaltung mit Notebookeinsatz die fachspezifischen Besonderheiten berücksichtigt werden. Es ist nicht möglich, das didaktische Konzept einer Veranstaltung aus dem

Fachgebiet Informatik 1:1 auf eine pädagogische Veranstaltung zu übertragen, sondern es ist zu überlegen, wie die Notebooks sinnvoll in die eigene Veranstaltung integriert werden können. Die Bestpractice-Beispiele auf dem Portal für mobile Lerner (aus den Fakultäten Gesellschaftswissenschaften und Ingenieurwissenschaften) können dabei allerdings wichtige Impulse liefern. Dabei ist zu begründen, zu welchem Zweck die Notebooks ins Lehr-Lerngeschehen integriert werden und welches der damit verbundene Mehrwert ist. Dass Notizen anstatt mit Stift und Papier nun mit dem Notebook oder Skripte nicht mehr in Papierform, sondern als pdf ausgetauscht werden, erscheint uns nicht hinreichend, um von einem Mehrwert (hier in Form einer Effizienzsteigerung) zu sprechen und als Legitimierung des Notebookeinsatzes zu dienen.

## 7. Der eCampus aus der Sicht der Studierenden

Das Projekt eCampus wird seit Beginn von einer formativen Evaluation begleitet. Vorgesehen sind drei Erhebungsphasen, in denen die Studierenden des Studiengangs Kommedia zu ihren Eindrücken und Erfahrungen mit der Notebook-Universität befragt werden. Die Befragung findet vor allem mit Hilfe von Online-Fragebögen statt. In der ersten Phase wurde eine Vollerhebung durchgeführt mit einer Rücklaufquote von 86% (n=134). Die Studierenden werden zu den Bereichen Notebook, WLAN-Infrastruktur und Einsatzszenarien befragt.

Das vom Hochschulrechenzentrum vergünstigt angebotene Notebook wurde von fast 80% der Studierenden gekauft. 10% der Studierenden besaßen bereits ein Notebook. Fast alle haben ihr Notebook schon einmal im Funknetz der Universität Duisburg-Essen eingesetzt oder haben es vor (97%). Insgesamt sehen die Befragten, die ihr Notebook schon einmal in einer Lehrveranstaltung eingesetzt haben (n=76), durch den Einsatz von Notebooks in Lehrveranstaltungen eine Steigerung der Qualität und Effizienz. Als Begründung für eine Qualitätssteigerung werden von 77% die Unterstützung des Lernprozesses durch Visualisierungen (Diagramme, Animationen, usw.) genannt. Des Weiteren wird von vielen der Vorteil der Anwendung von neuen Lernmethoden (fallbasiertes Lernen, problemorientiertes Lernen, usw.) und der höhere Interaktionsgrad zwischen den Dozenten und den Studierenden und den Studierenden selbst während der Veranstaltung als Begründung angegeben.

Eine Effizienzsteigerung manifestiert sich für 80% in einer schnelleren Verteilung des Skripts und der Folien des Dozenten (kein zeitintensives Ausleihen). Drei Viertel der Befragten geben zusätzlich die bessere Verfügbarkeit von Lernressourcen (digitale Bücher, Bücher reservieren, etc.) und eine nicht ortsgebundene Zusammenarbeit als Gründe für die Effizienzsteigerung an. Dazu befragt, zu welchen Zwecken sie die Notebooks in den eCampus Lehrveranstaltungen einsetzen, nannten gut 70% die allgemeine Internet-

recherche und Präsentationen. Die Hälfte nutzt das Notebook für Notizen und 40% nennen sowohl die netzgestützte Zusammenarbeit als auch die fachliche Kommunikation mit Hilfe des Notebooks als Einsatzformen. Auch außerhalb von Lehrveranstaltungen nutzen 65% ihr Notebook zur Vorbereitung von Präsentationen und zur Internetrecherche. Fast alle Studierenden sind nach ihren bisherigen Erfahrungen mit dem eCampus Projekt zufrieden und würden aufgrund des Zusatznutzens und des Preises das Notebook erneut erwerben. Auch wenn diese positiven Daten zunächst einen Neuigkeitseffekt reflektieren, der in weiteren Folgeerhebungen zu prüfen sein wird, zeigen sie doch, dass die besondere Fokussierung von Support-Dienstleistungen und didaktischen Szenarien in dem Projekt bei den Studierenden zumindest wahrgenommen worden ist.

## 8. Zusammenfassung und Ausblick

Der Einsatz von Notebooks in der Hochschullehre beinhaltet Potenziale auf unterschiedlichen Ebenen. Realisierbar werden diese jedoch nur, wenn verschiedene Aktionslinien zusammenkommen und die erforderlichen Innovationen auf unterschiedlichen Ebenen stattfinden. Für die Lehrenden und Lernenden bieten sich mit den Neuen Medien u.E. vor allem bessere Möglichkeiten der Visualisierung, neue Formen der Kommunikation und Interaktion sowie eine erhöhte Flexibilität. Das Lernen und Arbeiten in der Hochschule weist so weniger Medienbrüche auf. Der eCampus Duisburg wendet sich bewusst gegen den Begriff und den Ansatz des „virtuellen Lernens“, da dieser losgelöst ist von den „realen Orten“ des Lehr-Lerngeschehens an einer Präsenzeinrichtung. Er verfolgt vielmehr die Idee der „Verlängerung“ der konventionellen Lehr-Lernumgebungen durch digitale Werkzeuge und Anwendungen. Die digitalen Medien schaffen keine „neuen“ Parallelwelten zum physikalischen Campus, sondern der digitale Campus erweitert und verlängert das Lernen auf dem realen Campus, z.B. durch Informationsportale, durch digitale Kommunikationstools im Seminarraum und Hörsaal, mit durchgängigen Supportlösungen (hochschulweites sign on für Dienste). Die Artefakte der Lehr-Lernumgebung liegen dabei in digitaler Form vor, sie sind erweiterbar, ergänzbar und annotierbar und sind damit insgesamt anschlussfähiger.

Die damit verbundene Hypothese geht davon aus, dass sich digitale Medien nur dann in einer Organisation dauerhaft und nachhaltig verankern lassen, wenn sie an den bestehenden Prozessen und Strukturen „andocken“ und diese gleichzeitig bewusst weiter entwickeln. „Abgestoßen“ werden technische Artefakte durch die Organisation dagegen, wenn diese als reines „add on“ hinzugefügt werden, bei denen die Personen keinen direkten Mehrwert wahrnehmen können. Der Einsatz von Notebooks bietet damit Anlass, über didaktische Innovationen in der Hochschullehre nachzudenken. Es wird jedoch auch deutlich, dass diese Innovationen nur dann tragfähig werden, wenn die komplexen Abhängigkeiten mediendidaktischer Innovation in der Hochschullehre berücksichtigt werden.

## Literatur

- Asselmeyer, H./ Wolff, S.:* Didaktik des „Dazwischen“: Perspektiven der Integration klassischer und internet-gestützter Lehrformen in der universitären Weiterbildung. In: Wagner, Erwin; Kindt, Michael: Virtueller Campus. Szenarien – Strategien – Studium. Münster 2001. S. 48 – 55.
- Ballstaedt, S.-P.:* Wissensvermittlung. Die Gestaltung von Lernmaterial. Weinheim 1997.
- Ellis, A. B.:* The Use and Misuse of Computers in Education. New York 1974.
- Gay, G./ Hembrooke, H.:* Collaboration in Wireless Learning Networks: [<http://dlib2.computer.org/conferen/hicss/1435/pdf/14350033b.pdf>] (Stand: 2. Februar 2003).
- Kerres, M./Jechle, T.:* Hybride Lernarrangements: Personale Dienstleistungen in multi- und telematischen Lernumgebungen: [<http://www.edumedia.uni-duisburg.de/articles/hybridla.pdf>] (Stand: 10. Februar 2003).
- Kerres, M.:* Medien und Hochschule. Strategien zur Erneuerung der Hochschullehre. In: Issing, L./ Stärk, G. (Hrsg.). Studieren mit Multimedia und Internet, Münster 2002, S. 57 -70.
- Kerres, M.:* Multimediale und telematische Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung. München 2001.
- Klatt, R./ Gavriilidis, K./ Kleinsimlinghaus, K./Feldmann, M. (Hrsg.):* Studieren mit elektronischen Fachinformationen: [<http://www.stefi.de/download/bericht2.pdf>] (Stand: 23. Januar 2003).
- Klebert, K./ Schrader, E./ Straub, W. G.:* KurzModeration. Hamburg 1987.
- Konrad, K./ Traub, S.:* Selbstgesteuertes Lernen in Theorie und Praxis. München 1999.
- Kysela-Schiemer, G. (Hrsg.):* Notebooks im Unterricht: e-Learning und e-Teaching an Österreichs Schulen. Wien 2002.
- Schaumburg, H./ Issing, L. J.:* Lernen mit Laptops. Ergebnisse einer Evaluationsstudie. Gütersloh 2002.
- Schulmeister, R.:* Szenarien netzbasierten Lernens. In: Wagner, E./ Kindt, M. (Hrsg.): Virtueller Campus. Szenarien – Strategien – Studium. (Reihe Medien in der Wissenschaft Bd. 14). Münster 2001, S. 16-38.
- Sharples, M.:* *Disruptive Devices: Mobile Technology for Conversational Learning:* [<http://www.eee.bham.ac.uk/sharplem/Papers/ijceell.pdf>] (Stand: 15. Januar 2003).
- Töpel, M.:* Lernen mit Notebooks. In: Kysela-Schiemer, G. (Hrsg.): Notebooks im Unterricht: e-Learning und e-Teaching an Österreichs Schulen. Wien 2002, S. 27–47.
- Weiser, M.:* Ubiquitous Computing: [<http://www.ubiq.com/hypertext/weiser/UbiHome.html>] (Stand: 8. Februar 2003).