

H. Hanekop

PC- und Internetnutzung im Studium aus der Sicht der Studierenden



Heidemarie Hanekop, Dipl. Sozialwirtin, Studium der Sozialwissenschaften an der Universität Göttingen 1973-88, Aufbaustudium im Fach Wirtschaftsinformatik 1980-83; wiss. Mitarbeiterin in einem DFG-geförderten Forschungsprojekt im Bereich Kommunikationswissenschaften 1983-1985; wiss. Mitarbeiterin am Soziologischen Forschungsinstitut Göttingen seit 1986; Forschungsschwerpunkt seit Mitte der 90er Jahre:

sozialwissenschaftliche Begleitforschung bei der Entwicklung und Implementation innovativer Anwendungen im Bereich der Neuen Medium und des Internet.

Die im folgenden vorgestellten Ergebnisse einer repräsentativen Befragung von Studierenden an der Universität Göttingen sind im Rahmen der sozialwissenschaftlichen Begleitforschung zum Projekt Notebook University Göttingen entstanden. Die Göttinger NBU ist eine von insgesamt 25 Notebook Universities in dem Mitte 2002 vom BMBF initiierten Förderprogramm, bei dem es darum geht die „Möglichkeiten der FunkLAN-Technologie in Verbindung mit Notebooks für mobiles, vernetztes Arbeiten an Präsenzhochschulen nutzbar“ zu machen (Ausschreibung des BMBF, 17.10.2001). In den Projekten werden neue Lehr- und Lernformen auf der Basis mobiler Anwendungsszenarien entwickelt und erprobt. Die Notebook-University wird dabei vom BMBF als eine (Organisations-) Form der Hochschule definiert, „in der der Einsatz mobiler Rechner sowie die verstärkte Nutzung moderner Kommunikationstechniken und -möglichkeiten sowohl auf der Seite der Lehrenden als auch auf Seiten der Studierenden integrativer Bestandteil der alltäglichen Ausbildung ist. In Abgrenzung zum Begriff der ‚Virtuellen Universität‘ zielt die ‚Notebook-University‘ (NBU) primär auf die mobile (oder ubiquitäre) Nutzung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien in Präsenzhochschulen.“ (a.a.o).

Die Befragung im Rahmen der Göttinger NBU zielt darauf ab, Chancen und Voraussetzungen für die Einführung mobiler Lehr- und Lernszenarien zu untersuchen. Der Befragung liegen zwei Ausgangsüberlegungen zugrunde. Erstens: die Konzepte für PC- und Internetgestützte Lehr- und Lernformen greifen auf Ressourcen der Studierenden in Form von Hardware, Infrastruktur und Kompetenzen zurück, die nicht von der Universität gestellt werden (können). Beim Modell der ‚Notebook University‘ (NBU) ist dies besonders augenfällig und erfordert daher besondere Beachtung. Zweitens: die Einführung innovativer PC- und Internettechnologien ist – wenn sie erfolgreich sein soll – mit einem sozialen Aneignungsprozess der Anwender verbunden, der nicht ohne deren Beteiligung konzipiert werden

sollte. Die vorliegende Befragung zielt auf die Anwendergruppe der Studierenden¹ Erfragt wurden Umfang der Nutzung und Nutzungsprofile der Studierenden, ihre eigenen Ressourcen (Ausstattung und Kenntnisse), sowie die Nutzung universitärer Ressourcen. Im Unterschied zu anderen Studien² zur PC- und Internetnutzung im Studium haben wir besonderes Gewicht darauf gelegt, die Erfahrungen und Beurteilungen der Studierenden mit der Nutzung von PC und Internet im Studium zu erfassen, sowie darüber hinaus auch ihre Erwartungen im Hinblick zukünftige PC- und Internetanwendungen aufzunehmen. Die Erfahrungen der Studierenden sollen auf diesem Weg in den Entwicklungsprozess der neuen Anwendungen einfließen (in Sinne einer Einbeziehung der Anwender in den Entwicklungsprozess). Die Erwartungen der Studierenden in Bezug auf zukünftige Anwendungen können – mit gebotener Vorsicht gegenüber den Möglichkeiten zur Prognose – als Hinweis auf die Anforderungen und Wünsche der Anwender interpretiert werden.

Das Erhebungsdesign ist so angelegt, dass die Verteilung der Studierenden an der Universität Göttingen im Hinblick auf das Studienfach, die Studienphase und das Geschlecht abgebildet wird und mögliche thematische Verzerrungen durch eine ICT-Affinität der Befragten vermieden werden. Als Instrument diente ein standardisierter (Print-) Fragebogen, der zwischen November 2002 und Januar 2003 in ausgewählten Lehrveranstaltungen aller Fachbereiche verteilt und eingesammelt wurden (N=2388). Auf diese Weise konnten wir eine hohe Rücklaufquote (64%) erzielen. Zusätzlich wurde der Fragebogen online von 230 Studierenden ausgefüllt. Das Gesamtsample umfasst somit 2618 Studierende der Universität Göttingen.

Die Ergebnisse zeigen eine große Bereitschaft der Studierenden zum Einsatz von PC und Internet im Studium, sowie eine flächendeckende Ausstattung der Studierenden mit PC und Internetzugängen. Beides bietet prinzipiell gute Voraussetzungen für die Einführung mediengestützter Lehr- und Lernformen. Diese könnte an die Ausstattung, Kompetenzen und die Bereitschaft der Studierenden anknüpfen. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass die Nutzungserfahrungen der Studierenden auf dem Einsatz von PC und Internet als Werkzeug bzw. Arbeitsmittel bei den eigenen Tätigkeiten beruhen, die sich nicht einfach auf Anwendungen in der Lehre übertragen lassen. Demgegenüber finden wir bei Anwendungen, die grundlegende Veränderungen der Präsenzlehre oder der persönlichen Kooperations- und Kommunikationsstrukturen zur Folge haben könnten indifferente oder gar negative Einstellungen und Erwartungen.

1 Eine Befragung von Lehrenden soll im Herbst 2003 durchgeführt werden.
2 Middendorff (2001); Klatt (2001)

1 POSITIVE GRUNDEINSTELLUNG DER STUDIERENDEN GEGENÜBER PC- UND INTERNETANWENDUNGEN IM STUDIUM

Die grundsätzliche Haltung der meisten Studierenden zu PC- und Internetanwendungen im Studium ist außerordentlich positiv. Drei Viertel der Studierenden in Göttingen sprechen sich für eine intensivere Nutzung von PC und Internet im Studium aus. Dieser Befund zeigt, dass die Mehrheit kaum Hemmschwellen oder Berührungängste gegenüber neuen bzw. zusätzlichen PC- und Internetanwendungen im Studium hat. Allerdings steht der Großteil der Studierenden mehr PC- und Internetanwendungen im Studium keineswegs vorbehaltlos gegenüber. Gut 50% legen Wert darauf, dass die konkrete Anwendung für ihre Zwecke sinnvoll ist, andernfalls wird sie nicht eingesetzt. Die generelle Aufgeschlossenheit basiert – wie wir unten zeigen werden – auf dem mittlerweile breitflächigen Einsatz von PC- und Internet im Studium und auf dem Zutrauen der Mehrheit der Studierenden in die eigenen Kenntnisse im Umgang mit PC und Internet.

Die generell positive Grundeinstellung in Bezug auf PC- und Internetanwendungen beruht auf der Einschätzung, dass PC und Internet bereits heute für das Studium unerlässlich sind. Die große Mehrheit der Studierenden sieht einen hohen Stellenwert von PC- und Internetanwendungen im eigenen Studiengang: Für die Hälfte der Studierenden sind PC und Internet in ihrem Studiengang sehr wichtig (PC: 53%, Internet: 46%), ca. 40% finden sie wichtig, lediglich 12 bzw. 14% meinen, sie seien weniger wichtig. Diese Einstellung basiert sicherlich auf der Nutzungserfahrung (s.u.), aber auch auf den wahrgenommenen Außenanforderungen. Diese drücken sich darin aus, dass als die zwei wichtigsten Gründe für den Einsatz von PC und Internet im Studium erstens verbesserte Berufschancen (71%) genannt werden und zweitens die allgemeine Erwartung (63%) PC und Internet im Studium einzusetzen.

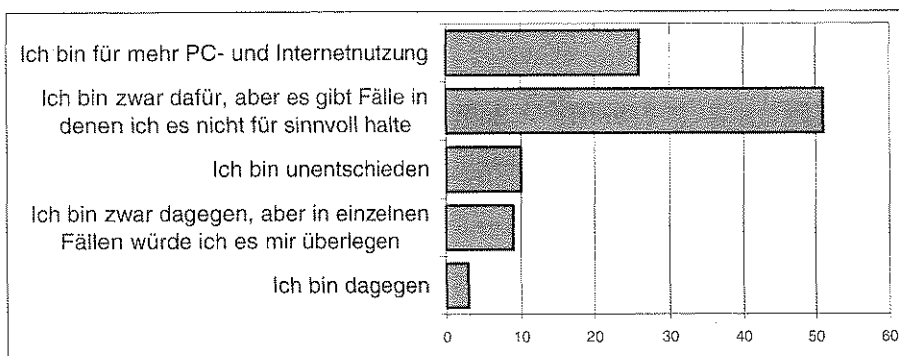


Abb. 1 Einstellung der Studierenden zur verstärkten Nutzung von PC und Internet im Studium (in %)

2 ALLTÄGLICHER EINSATZ VON PC- UND INTERNETANWENDUNGEN IM STUDIUM

PC und Internet sind für den überwiegenden Teil der Studierenden mittlerweile ein unverzichtbares Arbeitsmittel. Ca. 80% der Göttinger Studierenden nutzen beides ständig oder oft. Der hohe Anteil von 40% für die von uns bewusst qualitativ formulierte Antwortvorgabe ‚ständig‘ zeigt, dass für diese Studierenden PC und Internet als Arbeitsmittel unverzichtbar geworden ist.

Tab. 1 Nutzung von PC und Internet im Studium (in %)

Nutzungshäufigkeit von ... im Studium	PC-Anwendungen (offline) in %	Internetanwendungen (online) in %
Ständig	38	38
Oft	41	41
Selten	19	19
Nie	2	2

Bemerkenswert ist, dass Internetanwendungen im Studium mittlerweile genauso intensiv eingesetzt werden wie PC-Anwendungen (offline). 1998 haben noch über 30% der Studierenden nie Internetdienste³ für das Studium genutzt, lediglich 30% nutzten das Internet bereits damals täglich. Heute setzen über drei Viertel der Studierenden das Internet täglich ein, lediglich 23% nutzen das Internet nicht täglich (oder weniger als eine Viertelstunde pro Tag) für das Studium.

Tab. 2 Nutzungsdauer von PC und Internet im Studium (in %)

Nutzungsdauer von ... im Studium	PC-Anwendungen (offline) in %	Internetanwendungen (online) in %
> 6 Std.	3	2
4-6 Std.	9	3
2-4 Std.	21	9
1-2 Std.	29	21
1/4 - 1 Std.	24	42
Nicht täglich oder > 1/4 Std./Tag	14	23

Fast zwei Drittel der Studierenden arbeiten täglich mehr als eine Stunde am PC (offline). Die zeitliche Dauer der Internetnutzung liegt in der Regel niedriger, da sich intensive Internetnutzung nicht ausschließlich in Zeit bemisst, sondern auch in Verfügbarkeit. Obwohl knapp 40% angeben, das Internet ‚ständig‘ zu benötigen, nutzen es nur 14% länger als 2 Stunden pro Tag. Knapp die Hälfte (42%) sind zwischen einer Viertelstunde und einer Stunde täglich für Studienzwecke im Internet. Bemerkenswert ist allerdings, dass nahezu ein Viertel der Studierenden derzeit keine Internetanwendungen im Studium benötigt. Wir werden unten zeigen,

dass dies auf hohe Nicht-Nutzungsquoten in einigen Fächern, z.B. im Medizinstudium zurückzuführen ist. Die meisten von ihnen sind mit dem Medium jedoch sehr wohl vertraut und nutzen es privat.

Im Verlauf des Studiums steigt die Nutzungsintensität und die Dauer der PC-Nutzung deutlich an. Im Grundstudium setzten erst 31% der Studierenden den PC ‚ständig‘ und 28% mehr als 2 Stunden ein, im Hauptstudium sind es bereits 47% bzw. 35% und im Examen 54% bzw. 47%. Mit dem wachsenden Gewicht

3 Bargel, Tino (2000). Studierende und die virtuelle Hochschule – Computer, Internet und Multimedia in der Lehre. Universität Konstanz: Arbeitsgruppe Hochschulforschung (Reihe: Hefte zur Bildungs- und Hochschulforschung 30).

des selbstständigen Lernens und der Anfertigung eigener Arbeiten nehmen die Tätigkeiten zu, für die Studierende den PC einsetzen. Man kann dieses Ergebnis allerdings auch so interpretieren, dass die Studierenden vielfach erst im Hauptstudium verstärkt an den Einsatz von PC-Anwendungen herangeführt werden.

Die Internetnutzung ist dagegen nicht von der Studienphase abhängig, vor allem steigt sie nicht gegen Ende des Studiums an. Möglicherweise ist für die Studierenden die Nutzung des Internet als Informationsmedium bereits von Anfang an selbstverständlich. Es könnte aber auch ein Hinweis darauf sein, dass die Studierenden z.B. elektronische Fachinformationssysteme bisher (aufgrund begrenzter Kenntnisse) im Hauptstudium und im Examen noch nicht intensiv einsetzen (vgl. Klatt 2001, a.a.o.).

Die Ergebnisse der Befragung zur Intensität und Dauer der Nutzung bestätigen den hohen Diffusionsgrad von PC und Internet unter Studierenden. Obgleich der Befund an sich nicht besonders überraschend ist, verdeutlicht er die rasante Veränderung des Studiums seit der zweiten Hälfte der 90er Jahre. Bemerkenswert ist nicht nur die Verbreitung von PC- und Internetanwendungen, sondern auch das hohe Maß an Eigeninitiative der Studierenden, das unter anderem darin zum Ausdruck kommt, dass sie sich die notwendigen Kenntnisse weitgehend selbstständig bzw. gemeinsam mit Kommilitonen und Freunden aneignen, ohne auf Lehrveranstaltungen, Kurs oder Einrichtungen der Universität zurückzugreifen oder diese einzufordern.

3 DIE STUDIERENDEN VERFÜGEN ÜBER EINE EIGENE PC- UND INTERNET-AUSSTATTUNG

Der hohe Stellenwert, den die Studierenden PC- und Internetanwendungen im Studium beimessen, spiegelt sich auch in ihrer Ausstattung wieder: 90% haben einen eigenen PC (Desktop oder Notebook oder beides), über einen eigenen Internetzugang verfügen allerdings „erst“ 80% der Studierenden. Fast 30% der Studierenden haben bereits ein eigenes Notebook.

Tab. 3 Verfügbarkeit eines eigenen PC und Internetzugangs (in %)

Verfügen Sie über einen eigenen PC? (Mehrfachnennungen)		
Ja, einen eigenen Desktop PC		73%
Ja, einen Desktop und ein Notebook		12%
Ja, ein eigenes Notebook		29%
Ich nutze einen PC in meiner WG. bzw. bei Freunden		5%
Nein, ich verfüge über keinen privaten PC		5%
Verfügen Sie zuhause über einen Internetanschluss?	Nein 20%	Ja 80%
Was für ein Internetanschluss ist das? (Mehrfachnennungen)		
Standleitung im Wohnheim		19%
Analoges Modem		48%
ISDN oder DSL		17%
ISDN oder DSL mit Flatrate		15%
FunkLAN		5%

Obwohl in Göttingen durch die Vernetzung aller Wohnheimplätze des Studentenwerks etwa jeder fünfte Studierende über einen kostengünstigen, leistungsfähigen Internetzugang ver-

fügt, sind noch über die Hälfte der Studierenden über einen analogen Telefonanschluss im Netz. Der Anteil der FunkLAN-Nutzer liegt erst bei 5%. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Mehrheit der Studierenden (aufgrund ihrer Wohnlage) keine Möglichkeit hat zuhause einen FunkLAN-Zugang zu nutzen.

Die Kosten, die den Studierenden bei der Internetnutzung entstehen, sind erheblich: Ein Drittel der Befragten gibt pro Monat 20 Euro und mehr für die Internetnutzung aus. Die höchsten monatlichen Kosten haben die Vielnutzer mit ISDN oder DSL-Anschluss: Fast 30% müssen 20 Euro oder mehr pro Monat dafür aufwenden, 75% derjenigen, die eine Flatrate haben zahlen 20 Euro und mehr. Damit ist die Internetnutzung zuhause derzeit ein erheblicher Kostenfaktor für die Studierenden. Über die Hälfte der Befragten stimmen daher der Aussage zu, dass „die Kosten für PC und Internet zu hoch sind“. Dennoch bewerten die meisten Studierenden ihre Ausstattung als gut (PC: 47%, Internet: 35%) oder zumindest ausreichend (PC: 41%, Internet: 34%).

Die Art des Internetanschlusses hat eine Wirkung auf die Nutzungsdauer (oder umgekehrt). Mehr als die Hälfte der Studierenden mit Standleitung, Flatrate oder Funk-LAN arbeitet täglich länger als eine Stunde studienbezogen im Internet; von denjenigen mit Modem bzw. ohne Flatrate sind es nur knapp ein Drittel.

Im Grundstudium liegt der Anteil der Studierenden, die noch keinen eigenen PC haben (12%) höher als im Hauptstudium (5%). Wenn sich die Studierenden im Grundstudium einen eigenen Rechner anschaffen ist dies häufiger ein Notebook statt eines Desktop. Der Anteil der Studierenden, die zuhause über keinen Internetanschluss verfügen, unterscheidet sich nicht wesentlich nach Studienphase (20% im Grundstudium, 18% im Hauptstudium).

Bezogen auf die Fachbereiche zeigen sich kaum nennenswerte Unterschiede bezüglich des PC-Besitzes, der für den Großteil der Studierenden unerlässlich ist. Erwartungsgemäß liegen die Studierenden der Informatik/Mathematik/Physik beim PC-Besitz an erster Stelle (96%).

4 NUTZUNG VON PC- UND INTERNET-ARBEITSPLÄTZEN IN DER UNIVERSITÄT

Obwohl die Mehrzahl der Studierenden zuhause eine mindestens ausreichende, wenn nicht gar gute PC- und Internetausstattung hat, nutzen 80% auch die Computerarbeitsplätze in der Universität. Dabei werden besonders die fachbereichseigenen PC-Arbeitsplätze häufig von den Studierenden genutzt (34%). Etwa ein Fünftel der Studierenden greift häufig auf die PC-Ressourcen der Universitätsbibliothek zurück. Trotz des hohen Anteils derjenigen, die generell auf PC-Arbeitsplätze in der Universität zugreifen, gibt es viele Studierende, die bestimmte universitätsinterne Computerarbeitsplätze gar nicht nutzen bzw. diese auch gar nicht kennen. Die Nutzung der universitären Infrastruktur ist ausgesprochen punktuell, man nutzt vorwiegend die Arbeitsplätze, die man kennt und mit denen man umgehen kann. Andere Arbeitsplätze, insbesondere solche, die nicht die gewohnte Systemumgebung bieten, werden seltener in Anspruch genommen.

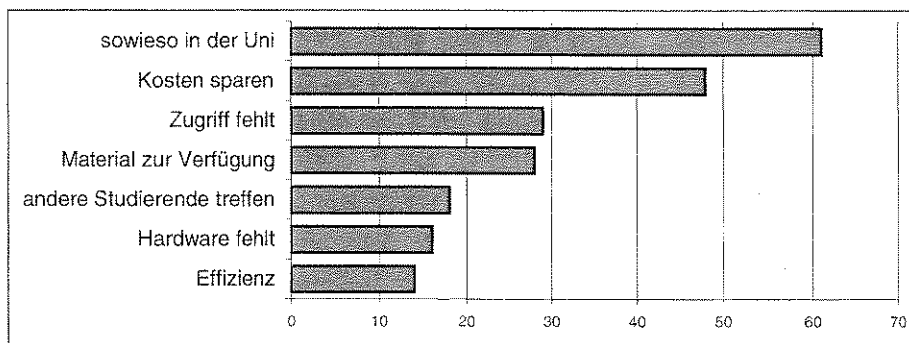
Im Vergleich zur eigenen Ausstattung wird die Ausstattung der Computerarbeitsplätze in der Universität schlechter beurteilt: Nur etwa 50% der Befragten halten die PC-Arbeitsmöglichkei-

ten der Universitätsbibliothek sowie die der Fachbereiche für mindestens ausreichend. Etwa ein Drittel hält die Ausstattung anderer Arbeitsplätze in Bibliotheken und an zentralen Orten (mindestens) für ausreichend. Allerdings kennen über 50% der Studierenden diese Arbeitsplätze überhaupt nicht.

Universitäts-Arbeitsplätze werden insbesondere für folgende Tätigkeiten genutzt: das Bearbeiten von E-Mails (48%), Literatursuche (47%) und Internetrecherche (44%). Etwa ein Viertel benutzt häufig universitätseigene Geräte wie Scanner, Drucker u.ä., ungefähr ein Fünftel tauscht oftmals Daten aus, greift auf Datenbanken zu oder nutzt spezielle Anwendungsprogramme.

Es überrascht nicht, dass Studierende ohne eigenen PC und/oder Internet die universitären Arbeitsplätze tendenziell häufiger nutzen; sie gleichen damit ihre Ausstattungsdefizite zuhause aus. Allerdings ist der am häufigsten genannte Grund für die Nutzung der universitären PC-Arbeitsplätze nicht die Kompensation eigener Ausstattungsdefizite, sondern die Bedeutung von PC- und Internetanwendungen, die die Studierenden auch in der Universität nutzen möchten. Zusätzlich spielt der Kostenfaktor eine Rolle; fast 50% wollen durch die PC-Nutzung in der Universität ihre eigenen Kosten reduzieren.

Abb. 2 Gründe für Computernutzung in der Universität (in %)



Die Ergebnisse zur Nutzung der universitären PC- und Internetarbeitsplätze zeigen, dass die Universität ein wichtiger Arbeitsort ist, an dem PC- und Internetanwendungen für viele Tätigkeiten unverzichtbar sind. Daher benötigen die Studierenden PC- und Internetarbeitsplätze in der Universität unabhängig davon, ob sie zuhause über eine geeignete Ausstattung verfügen. Die schlechtere Beurteilung der Arbeitsplätze in der Universität – im Vergleich mit dem eigenen PC – hängt möglicherweise auch mit dem Wechsel der Arbeitsumgebung (ggf. auch Systemwechsel) zusammen, die ihnen die Benutzung und den Zugriff auf die eigenen Daten erschwert.

5 CHANCEN UND PROBLEME DES EINSATZES MOBILER, VERNETZTER NOTEBOOK-ARBEITSPLÄTZE IN DER UNIVERSITÄT

Das Konzept der Notebook University zielt auf den mobilen, vernetzten Einsatz von (i.d.R. privaten) Notebooks der Studierenden zuhause und in der Universität. Mittels Notebook und Funk-LAN sollen die Studierenden überall auf dem Campus Zugriff auf studienrelevante Inhalte, Kommunikations- und Lernplattformen, sowie Lehrveranstaltungs begleitende Angebote haben. Dass dieses Anwendungsszenario wünschenswert ist, meinen 41% der Studierenden (36% würden es gerne nutzen und 5% nutzen es bereits). 37% wenden dagegen ein,

dass sie kein Notebook haben, wohl auch deshalb, weil Notebooks zu teuer sind. Für 13% besteht aktuell keine Anwendungsmöglichkeit, 3% sehen technische Barrieren („Ich glaube nicht, dass das funktioniert.“). Nur 5% interessieren sich generell nicht für einen mobilen Internetzugang. Drei Viertel der Befragten betonen insbesondere den Vorzug, durch die Nutzung mobiler Internetzugänge zuhause und in der Universität über die gleiche Arbeitsumgebung zu verfügen („stimme zu“: 74%). Nahezu ebenfalls drei Viertel der Befragten sehen es als besonderen Vorteil an, auf ihre benötigten Daten und Texte jederzeit zugreifen zu können. Für zwei Drittel wäre vor allem der kostenlose Interzugang ein zentraler Vorteil. Seine Zeit flexibler und effektiver nutzen zu können, ist für 60% der Studierenden relevant. Insgesamt ist die Zustimmung zu dem Szenario eines mobilen Arbeitsplatzes hoch und die Erwartungen in bezug auf die damit implizierten verbundenen Vorteile werden von den Studierenden geteilt. Da wir außerdem gezeigt haben, wie wichtig es für die Studierenden ist, PC- und Internetarbeitsplätze in der Universität nutzen zu können, wäre es daher naheliegend, dass diejenigen Studierenden, die bereits über ein eigenes Notebook verfügen, dies auch in der Universität einsetzen. Wir wollen im folgenden die Frage beantworten, wie viele Studierende ihr Notebook in der Universität mit Internetzugang verwenden und wie viele dazu bereits einen FunkLAN-Zugang nutzen.

In unserem Sample haben 757 Studierende ein eigenes Notebook, dies sind 29% der Befragten. Die Notebook-Besitzer unterscheiden sich in ihrem Nutzungsverhalten nicht gravierend von dem Durchschnitt der Studierenden, sie sind keineswegs mehrheitlich Vielnutzer oder Technikfreaks. Dies ist wichtig, weil es zeigt, dass der Notebookbesitz allein noch keinen Einfluss auf das Nutzungsverhalten hat. 61% derjenigen, die ein eigenes Notebook haben, nehmen

dies auch mit in die Universität. 45% benutzen dort einen Internetzugang, 30% nutzen ihn sogar häufig, 15% eher selten. Lediglich 21% der Studierenden mit Notebook setzen diese in der Universität ausschließlich offline ein. Die Mehrheit derjenigen, die ihr Notebook mit in die Universität nehmen, nutzen dort auch einen Internetzugang.

Schließlich haben wir noch geprüft, wie viele Studierende FunkLAN als Zugang auf dem Campus verwenden: von den 345 Studierenden, die mit ihrem Notebook in der Uni ins Netz gehen, benutzen lediglich 17% (n=60) das FunkLAN, die übrigen verwenden kabelgebundene Internetzugänge an ihren Fachbereichen oder in den Bibliotheken⁴. Woran der – angesichts nahezu flächendeckender FunkLAN-Abdeckung auf dem Campusgelände – niedrige Anteil an FunkLAN-Nutzern liegt, können wir aus den Daten nicht entnehmen. Möglicherweise hat dies mit dem frühen Einführungsstadium und den (vermuteten) Kinderkrankheiten der Technologie bzw. mit deren Unbekanntheit zu tun. Wir vermuten allerdings, dass die derzeit begrenzte Attraktivität mobiler Arbeitsplätze per FunkLAN auch darauf zurückzuführen ist, dass die Studierenden nicht überall auf dem

4 Technisch ist der kabelgebundene Zugang über TP-Kabel, z.B. in Bibliotheken häufig über das gleiche VPN-Gateway realisiert, über den auch die FunkLAN-Zugänge laufen. Da wir nicht explizit gefragt haben, welche Art von Internetzugang die Studierenden mit ihren eigenen Notebooks in der Universität verwenden, können wir hierzu keine genauen Angaben machen.

Campus mit ihren Notebooks arbeiten möchten. Wir haben oben gezeigt, dass die Studierenden eine begrenzte Anzahl definierter Arbeitsorte in der Universität nutzen. Auch wenn deren Zahl in Zukunft mit den Nutzungsmöglichkeiten ansteigen dürfte, handelt es sich in der Regel um Arbeitsorte in bestimmten Räumlichkeiten, in denen auch andere – kabelgebundene – Zugangstechnologien einsetzbar sind. Die technische Lösung für die Netzanbindung von Notebook-Arbeitsplätzen in der Universität ist dem Anwender i.d.R. gleichgültig, entscheidend ist, dass sie den intendierten Zweck erfüllt. Für die Studierenden ist darüber hinaus wichtig, ob sie zusätzliche Kosten verursacht (z.B. den Kauf einer FunkLAN-Karte).

6 FÄCHERSPEZIFISCHE DIFFERENZEN DER PC- UND INTERNETNUTZUNG

Bei der Nutzung von PC und Internetanwendungen klafft eine deutliche Lücke zwischen den Fächergruppen. Erwartungsgemäß fanden wir bei der PC-Nutzung in den Fächern Mathematik, Physik und Informatik überdurchschnittlich viele Vielnutzer mit einer Nutzungsdauer von mehr als einer Stunde (72%), allerdings liegen die Fächer in den Wirtschafts- (68%), Sozial- (68%) und Geisteswissenschaften (64%) nur wenig darunter. Knapp 50% der Studierenden dieser Fächer geben an, den PC ständig zu benötigen. Ganz anders im Medizinstudium. 36% der Studierenden in der Medizin verwenden den PC selten, 3% nie. Dagegen setzen 30% der Medizinstudenten den PC nicht täglich ein, das sind 20% mehr als in den erstgenannten Fächern. Allerdings gibt es auch unter den Medizinstudenten Vielnutzer. Dies zeigt, dass es auch im Fach Medizin Anwendungsfelder gibt.

Tab. 4 Nutzungsdauer von PC-Anwendungen nach Fächergruppen (in %)

Nutzungs-dauer PC	Mathe-matik u.a. ^a	SOWI	WIWI	Philolo-gie	Jura	Biologie, Chemie, u.a. ^b	Medi-zin
> 2 Std.	48	35	39	36	33	25	21
1-2 Std.	25	33	29	29	31	28	21
1/4-1 Std.	20	23	22	25	25	27	28
> 1/4 Std./nicht täglich	7	9	10	10	11	20	30

- a. Zur übersichtlicheren Darstellung wurden die Fächer Mathematik, Physik und Informatik zusammengefasst.
 b. In dieser Fächergruppe wurden Chemie, Biologie, Forst- und Agrarwissenschaft und Geowissenschaften zusammen gefasst.

Tab. 5 Nutzungsdauer von Internetanwendungen nach Fächergruppen (in %)

Nutzungs-dauer PC	Mathe-matik u.a. ⁵	SOWI	WIWI	Philolo-gie	Jura	Biologie, Chemie, u.a. ⁶	Medi-zin
> 2 Std.	16	13	22	13	11	9	8
1-2 Std.	24	24	30	19	18	19	15
1/4-1 Std.	41	50	39	41	44	41	38
> 1/4 Std./nicht täglich	19	13	9	27	27	31	39

Bei der Internetnutzung sind andere Spitzenreiter auszumachen: Mehr als die Hälfte der Studierenden der Wirtschaftswis-

senschaften recherchiert täglich länger als eine Stunde im Internet. Am Ende stehen wiederum Studierende des Faches Medizin, sie benötigen zu fast 40% das Internet nicht täglich für das Studium. Lediglich ein Viertel der Medizinstudenten sind täglich länger als eine Stunde für das Studium im Internet.

Ohne Zweifel liegen den beschriebenen Differenzen zwischen den Fächern unterschiedliche fachspezifische Anforderungen und Einsatzfelder für PC und Internet zugrunde. Dies liegt bei Fächern wie Mathematik, Informatik, Wirtschaftsinformatik und etlichen Naturwissenschaften auf der Hand. In den Wirtschaftswissenschaften stellt das Internet eine zentrale Quelle für aktuelles Material und Lehrstoff dar. Allerdings scheinen neben den fachspezifischen Anforderungen auch solche Gründe eine Rolle zu spielen, die mit der Organisation des Studiums und der Integration von PC- und Internetanwendungen in der Lehre zu tun haben. So scheint der Einsatz von PC und Internet mit dem Grad der selbständigen Arbeit zuzunehmen. Darauf hat die Arbeitsgruppe Hochschulforschung der Universität Konstanz (Bargel, 2000) bereits 1998 im Zusammenhang mit der niedrigen PC-Nutzung im Medizinstudium hingewiesen. Der hohe Verschulungsgrad des Medizinstudiums und die niedrigen Anteile selbstständiger Tätigkeit werden als Hintergrund für die niedrigen PC-Nutzung vermutet. Für die These, dass die Nutzungsintensität von PC- und Internetanwendungen mit der Bedeutung selbstständiger Arbeit zunimmt, spricht auch, dass die PC-Nutzung im Hauptstudium und vor allem im Examen – der Phase mit dem höchsten Anteil selbstständiger Arbeit – steigt.

Darüber hinaus spielt sicherlich der Grad der Integration von PC- und Internetanwendungen in der Lehre eine wesentliche Rolle für die Nutzung durch die Studierenden. Möglicherweise unterscheiden sich die Fächer nicht nur in Hinblick auf die Nutzungsintensität der Studierenden, sondern auch in Bezug auf die (personellen) Ressourcen, die an den jeweiligen Fachbereichen für die Einführung von PC- und Internetanwendungen in der Lehre eingesetzt werden können. Dies könnte die universitätsweite Einführung von mediengestützten Lehr- und Lernformen erschweren.

7 UNTERSCHIEDLICHE MODI DES PC- UND INTERNET-EINSATZES IM STUDIUM: NUTZUNG ALS ARBEITSMITTEL ODER ALS KOMMUNIKATIONSMEDIUM

Die bisherige Nutzung von PC- und Internetanwendungen durch die Studierenden ist dadurch geprägt, dass PC und Internet als Arbeitsmittel bei der Bearbeitung, Beschaffung und Verarbeitung von Texten, Daten oder anderem Material eingesetzt werden. Internetanwendungen zur Kommunikation und zur Kooperation unter den Studierenden und mit den Lehrenden sind erst in Ansätzen etabliert. Die am häufigsten mit PC- und Internetanwendungen ausgeführten Arbeiten konzentrieren sich auf das Schreiben von Texten, das Bearbeiten von Aufgaben sowie auf Literaturrecherche und das Beschaffen von Material für das Studium.

Die Nutzungsmuster in Schaubild 5 verdeutlichen, dass PC- und Internetanwendungen von den Studierenden bevorzugt als Arbeitsmittel eingesetzt werden. Lediglich 40% setzen das Internet auch zur Kommunikation mit Kommilitonen (immer oder oft) ein, Absprachen mit den Lehrenden treffen knapp ein Viertel auch auf diesem Weg. Dabei ist zu berücksichtigen, dass gerade unter Studenten die private Kommunikation per Email oder auch das Chatten mit Freunden sehr weit verbreitet ist.

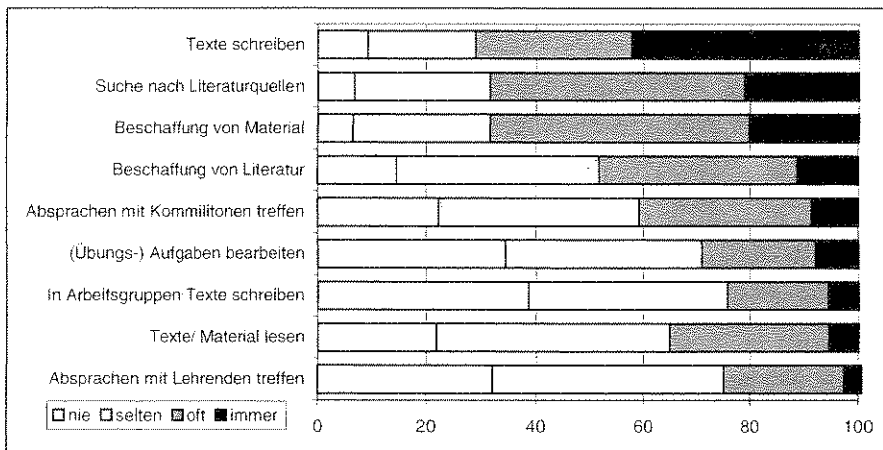


Abb. 3 Nutzung von PC- und Internetanwendungen für bestimmte Tätigkeiten (in %)

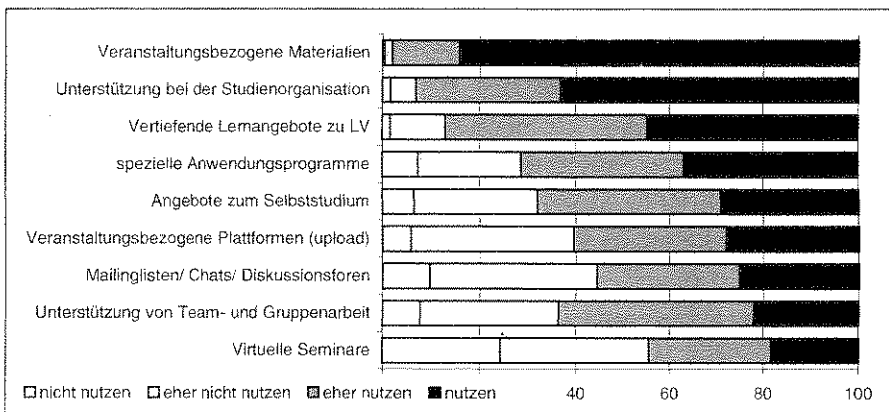


Abb. 4 Nutzungsbereitschaft lehrveranstaltungsbegleitender PC- und Internetanwendungen (in %)

In einer weiteren Frage haben wir nach der Bereitschaft zur Nutzung lehrveranstaltungsbegleitender Angebote gefragt, auf die mit PC und Internet zugegriffen werden kann (bzw. muss).

Auffällig ist, dass jene Anwendungen die höchsten Nutzungsraten aufweisen, mit denen die Studierenden Informationen und Materialien abrufen können. Auch hier greift die Vorstellung von PC und Internet als Arbeitsmittel. Es geht um die Suche, Auswahl und Beschaffung von Material – Interaktionszusammenhänge sind nicht tangiert. Kommunikationsanwendungen, wie z.B. Internetseiten zum Ablegen von Informationen und Materialien, Lernprogramme oder auch Mailinglisten/ Chats/ Diskussionforen, wollen deutlich weniger Studierende einsetzen. Dies kann einerseits daran liegen, dass viele mit derartigen Anwendungen noch keine praktischen Erfahrungen gesammelt haben⁵. Wir vermuten allerdings, dass die Studierenden einer Präsenzuniversität medial vermittelte Interaktionen über PC und Internet kritischer beurteilen, als den Einsatz von PC und Internet als Arbeitsmittel. Für diese Vermutung spricht, dass die Nutzungsbereitschaft der Studierenden, die diese Anwendungen bereits aus praktischer Erfahrung kennen, nicht höher ist, als die Nutzungsbereitschaft der Studierenden, die sie nicht kennen. Auch spezielle Angebote zum Selbststudium finden weniger Zustimmung. Virtuelle Seminare im Rahmen des Prä-

⁵ Lehrveranstaltungsbegleitende PC-Anwendungen sind noch nicht weit verbreitet, daher haben wir nicht nur nach der Nutzung gefragt, zu der nur wenige Studierende eine Antwort geben können, sondern auch nach der Nutzungsbereitschaft. Hier werden die Ergebnisse zur Nutzungsbereitschaft präsentiert. Die Ergebnisse zur Frage nach den Nutzungserfahrungen zeigen jedoch ein ganz ähnliches Muster.

senzstudiums werden sogar mehrheitlich abgelehnt. Anwendungen, die generelle Veränderungen der Präsenzlehre implizieren könnten, werden von den Studierenden kritischer beurteilt als Anwendungen, in denen es ‚lediglich‘ um den Einsatz eines neuen Arbeitsmittels geht. Möglicherweise wird der Einsatz von Internetplattformen in Interaktionszusammenhängen oder in der Lehre danach beurteilt, ob sie Formen der persönlichen Vermittlung und der persönlichen Kommunikation substituieren könnten. Dies stößt offenbar auf begrenzte Zustimmung bei der Mehrheit der Studierenden.

Es würde sicherlich zu weit gehen, wenn man aus unseren Ergebnissen ableiten wollte, dass derartige Anwendungen auch in Zukunft keine Chance haben von den Studierenden akzeptiert zu werden. Es sollte allerdings bei der Entwicklung und mehr noch bei der Einführung bedacht werden, dass Studierende einer Präsenzuniversität mit dem Studium face-to-face Interaktion und persönliche Kooperation verbinden und daher bei Anwendungen, die diese tangieren könnten, danach fragen, welche Implikationen der Einsatz von PC und Internet auf diese Interaktions- und Kooperationsformen haben wird.

8 EINSTELLUNGEN UND ERWARTUNGEN DER STUDIERENDEN

Die unterschiedlichen Nutzungserfahrungen mit PC und Internet als Arbeitsmittel und als Hilfsmittel bei Tätigkeiten, die der Interaktion und Kooperation dienen, spiegeln sich auch in den Einstellungen und Erwartungen der Studierenden wieder. Die Studierenden wurden mit Aussagen zu Gründen für und gegen PC- und Internetanwendungen konfrontiert. 90% der Studierenden stimmen Aussagen zu, die auf die Akzeptanz von Außenbewertungen im Hinblick auf den Einsatz von PC und Internet schließen lassen⁶, entweder im Sinne einer Verbesserung von Berufschancen oder im Hinblick auf Erwartungen von Lehrenden. Nur geringfügig niedrigere Zustimmungswerten erhalten Aussagen, die eine Verbesserung der Arbeitseffizienz und Nützlichkeit für studienbezogene Tätigkeiten behaupten. Jeweils knapp 80% der Studierenden stimmen den Aussagen zu, dass PC und Internet ein effizienteres Studium ermöglichen, sich der Zugang zu Informationen und Material verbessert und die studienbezogenen Angebote im Internet für sie nützlich sind. Die positiven Bewertungen im Hinblick auf Effizienz und Nützlichkeit passen zu dem Einsatz als Arbeitsmittel (s.o.). Das wesentliche Bewertungskriterium eines Arbeitsmittels ist seine Nützlichkeit und die Effizienzsteigerung der eigenen Arbeit.

⁶ Vgl. hierzu auch die Ergebnisse der Arbeitsgruppe Hochschulforschung (Bargel, 2000) und der Sozialforschungsstelle Dortmund (Klatt u.a., 2001).

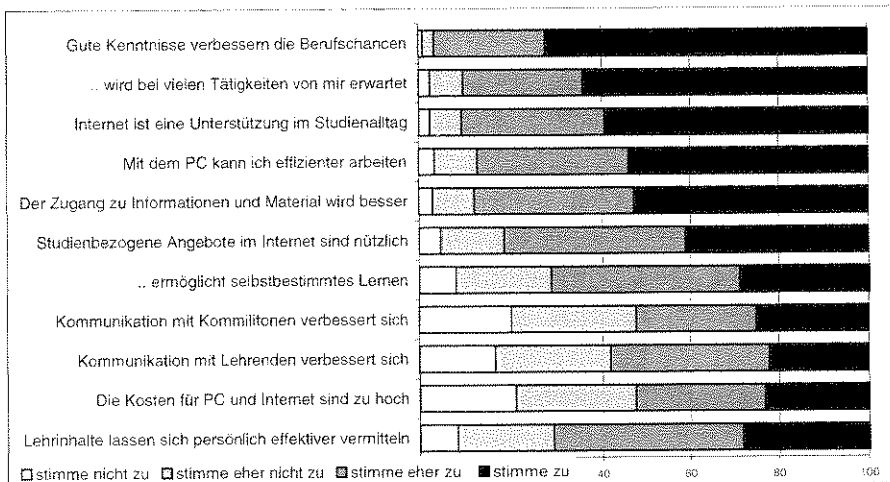


Abb. 5 Gründe für und gegen PC- und Internetnutzung im Studium

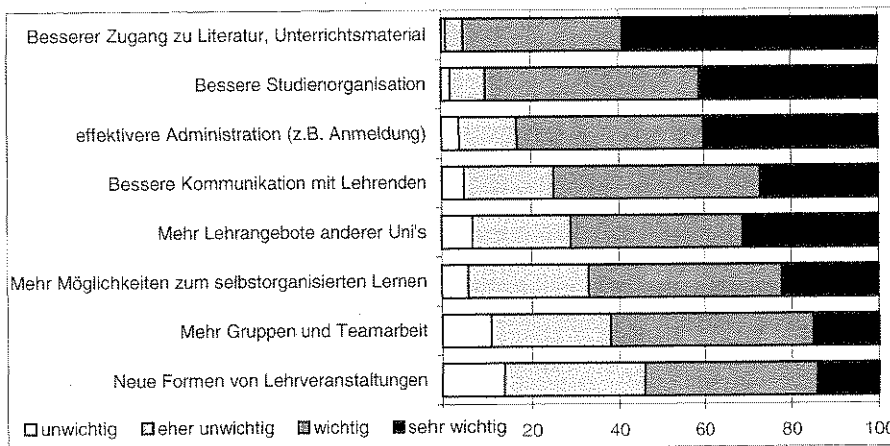


Abb. 6 Erwartungen an zukünftige PC- und Internetanwendungen (in %)

Auch der Zugang studienbezogenen Informationen und Lehrveranstaltungsbeigleitendem Material ist ein wichtiger Grund für den Internet Einsatz im Sinne eines Hilfsmittels bei der eigenen Arbeit.

Hingegen ist eine Verbesserung der Kommunikation mit Lehrenden oder KommilitonInnen für die Mehrheit der Studierenden kein so wichtiger Grund für den Einsatz von PC und Internet. Das einzige negative Statement, das überwiegend Zustimmung findet, ist die Aussage, dass sich die meisten Lehrinhalte besser persönlich vermitteln lassen. Hier kommt sehr deutlich der bereits oben beschriebene Widerstand der Studierenden gegenüber einer möglichen Zurückdrängung von Präsenzlehre und persönlicher Kooperation zu Ausdruck.

Die Erwartungen der Studierenden an zukünftige PC- und Internetanwendungen zeigen ein ganz ähnliches Muster. An erster Stelle der Ziele, die aus Sicht der Studierenden mit neuen PC und Internetanwendungen im Studium verwirklicht werden sollten, steht der bessere Zugang zu Literatur und Material. Relativ stark ist darüber hinaus die Erwartung, dass PC- und Internetanwendungen verstärkt zur Verbesserung der Studienorganisation und zur Abwicklung von Verwaltungsaufgaben eingesetzt werden sollten. Neue Formen von Lehrveranstaltungen sind den Studierenden weniger wichtig.

Auffällig ist, dass Zusatzangebote zur Präsenzlehre positiver bewertet werden, als neue Formen von Lehre. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn – wie im Fall von Lehrangeboten anderer Unis – klar ist, dass sie ausschließlich durch die mediale Vermittlung möglich sind. Auf den ersten Blick überraschend ist die positive Bewertung von Anwendungen, die der Verbesserung der Kommunikation mit den Lehrenden dienen. Analog zur positiven Bewertung der Lehrangebote anderer Unis könnte man vermuten, dass die Studierenden keine andere realistische Möglichkeit zur Verbesserung der Kommunikation mit den Lehrenden sehen, als über die mediale Vermittlung. Studierende, die Defizite in der Kommunikation mit den Lehrenden beklagen (z.B. in großen Massenlehreveranstaltungen des Grundstudiums), sehen möglicherweise unter den gegebenen Rahmenbedingungen wenig Chancen für Verbesserungen auf dem Weg der persönlichen Kommunikation. In diesem Fall könnte das Mittel der medialen Kommunikation helfen, um Defizite in der Präsenzlehre auszugleichen. Mediale Kommunikation hat in diesem Verständnis keine substituierende Zielsetzung, sondern stellt auch aus Sicht der Studierenden eine hilfreiche Ergänzung der Präsenzlehre dar.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Voraussetzungen für den verstärkten Einsatz von PC- und Internetanwendungen durch die Studierenden sind in mehrfacher Hinsicht günstig. Die Studierenden zeigen eine große Aufgeschlossenheit und wenig grundsätzliche Hemmschwellen. Sie nutzen PC und Internet ganz selbstverständlich als Arbeitsmittel im Studienalltag. Fast alle Studierenden verfügen über einen eigenen PC, ca. ein Drittel hat auch bereits ein eigenes Notebook. Darüber hinaus nutzen 80% der Studierenden auch die Arbeitsplätze in der Universität.

Wie in dem Anwendungsszenario der Notebook University unterstellt, bestätigen unsere Ergebnisse den Bedarf an PC- und Internetarbeitsplätzen für die Studierenden in der Universität. Dies zeigt die Inanspruchnahme der universitären Arbeitsplätze durch die Studierenden und die Nutzung der eigenen Notebooks in der Universität. Da sich das Nutzungsverhalten der Notebookbesitzer im übrigen nicht auffällig von dem Durchschnitt der Studierenden unterscheidet, kann man vermuten, dass die Mehrheit der Studierenden sich ähnlich verhalten würde, wenn sie ein Notebook hätten. Es wäre allerdings übereilt, aus diesem Ergebnis das unterstellte Szenario mobiler Arbeitsformen basierend auf Notebook und FunkLAN-Zugang abzuleiten. Das intendierte Ziel der Studierenden – soweit sich das aus den Befunden rekonstruieren lässt – sind PC- und Internetarbeitsplätze in der Universität, auf denen sie die Arbeits-

umgebung vorfinden, die für ihre Tätigkeiten geeignet ist und die sie beherrschen. Hierfür ist ein eigenes Notebook sicherlich hilfreich, aber nicht unerlässlich. Ähnliches gilt für das FunkLAN: es macht unabhängig von festen (kabelgebundenen) Zugängen, aber wenn diese an den bevorzugten Arbeitsorten der Studierenden vorhanden sind, erfüllen kabelgebundene Lösungen den gleichen Zweck. Eine Mobilitätovorstellung, die von ubiquitärer, ortsungebundener Nutzung ausgeht, oder wenigstens den häufigen Ortswechsel unterstellt, scheint zumindest zum gegenwärtigen Zeitpunkt von den Studierenden nicht intendiert. Damit scheidet die FunkLAN-Lösung nicht aus, aber sie ist eine von mehreren Lösungen für dieses Problem.

Die weiter gehenden Anwendungsszenarien im Modell der Notebook University im Hinblick auf veränderte Lehr- und Lernformen sind differenziert zu betrachten. Anwendungen, die sich auf den Zugang, die Bereitstellung und die Bearbeitung von Texten, Material und Lehrveranstaltungsbegleitenden Informationen richten, werden von den Studierenden genutzt und sie wünschen in diesem Bereich auch weitere Verbesserungen. Mediale Formen von Lernen, z.B. Selbstlernprogramme u.ä. finden derzeit keine große Resonanz. Die Zustimmung ist bei solchen – die Präsenzlehre ergänzenden Angeboten – größer, bei denen für die Studierenden klar erkennbar ist, dass sie nicht in einer Präsenzveranstaltung angeboten werden, z.B. Lehrveranstaltungen an anderen Universitäten. Dies scheint auch für die Ergänzung der persönlichen Kommunikation durch medien-gestützte Kommunikationsformen zu gelten. Explizit die face-to-face Interaktion oder die persönliche Kooperation substituierende Formen von Lernen und Lehren (virtuelle Seminare) werden von der Mehrheit der Studierenden (an einer Präsenzuniversität) abgelehnt. Ein weiteres Feld für den aus studentischer Sicht sinnvollen Einsatz von PC und Internet im Studium ist die Studienorganisation bis hin zur Organisation von Lehrveranstaltungen, sowie Administrations- und Verwaltungsvorgänge

(Rückmeldungen, Anmeldungen, Mitteilung von Ergebnissen, u.a.). Eine wichtige – gemeinsame – Entwicklung im Rahmen der Notebook Universities sind internetbasierte Lehr- und Lernplattformen. In Göttingen wird an einigen Fachbereichen die Lehr- und Lernplattform StudIp eingesetzt. Bezogen auf die Anwendungsmöglichkeiten derartiger Plattformen ergibt sich ebenfalls ein differenziertes Bild: attraktiv für Studierende sind Lehrveranstaltungsbegleitende Materialien i.w.S.⁷. Hilfreich sind zusätzliche Kommunikationsmöglichkeiten (für solche Fälle, in denen die face-to-face Kommunikation nicht möglich ist), praktisch sind organisatorische Informationen zu Terminen u.ä. Lehr- und Lernplattformen, die diesen Erwartungen entsprechen, werden von den Studierenden akzeptiert, allerdings sprechen die bisherigen Erfahrungen in Göttingen⁸ dafür, dass sie selektiv im oben beschriebenen Sinne genutzt werden.

LITERATUR

- Bargel, Tino (2000): Studierende und die virtuelle Hochschule – Computer, Internet und Multimedia in der Lehre. Universität Konstanz: Arbeitsgruppe Hochschulforschung (Reihe: Hefte zur Bildungs- und Hochschulforschung 30).
- HIS (2002): Neue Medien im Hochschulbereich – Eine Situationsskizze zur Lage in den Bundesländern. Hannover: Hochschul-Informationssystem.
- Klatt, Rüdiger; Gavriilidis, Konstantin; Kleinsimlinghaus, Kirsten; Feldmann, Maresa et al. (2001): Elektronische Information in der Hochschul-ausbildung – Innovative Mediennutzung im Lernalltag der Hochschulen. Opladen: Leske und Budrich.
- Middendorff, Elke (2001): Computernutzung und Neue Medien im Studium. Ergebnisse der 16. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerkes (DSW). Abruf am 12. Juni 2003 www.studentenwerke.de/se/2001/computernutzung.pdf

- 7 Für die Lehrenden sind diese Angebote allerdings mit einem erheblichen Mehraufwand verbunden.
- 8 Am SÖWI-Fachbereich wird die Lehr- und Lernplattform StudIp seit zwei Jahren eingesetzt.

FORTE 2003

Application of Formal Description Techniques in Internet and Communication Domains

Berlin (Germany), September 29th – October 2nd, 2003
organized by BTU Cottbus and TU Berlin

SCOPE AND OBJECTIVES:

FORTE denotes a series of international working conferences on formal description techniques (FDTs) applied to computer networks and distributed systems. It provides a forum for researchers and users to review, discuss, and learn about new approaches, concepts, and experiences in the field of formal description techniques and their application. FORTE 2003 is especially dedicated to the application of formal description techniques to practice, especially in the Internet domain. The conference will consist of tutorial sessions on the first day, followed by presentations of reviewed and invited papers, tool demonstrations, and panel and working sessions.

CONFERENCE CHAIRS:

Hartmut König, Monika Heiner, and Adam Wolisz

FURTHER INFORMATION:

Web site: <http://www.forte2003.de.vu>
E-mail: forte2003-org@informatik.tu-cottbus.de