E-Learning am Institut für Gartenbauwissenschaften

Jana Tietze, Uwe Schmidt | Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät
jana.tietze@cms.hu-berlin.de, u.schmidt@agrar.hu-berlin.de

Informationsmanagement und der Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) sind das Handwerkszeug einer wissenszentrierten Umwelt. Auch in den Agrar- und Gartenbauwissenschaften sind Medien fester Bestandteil von Lehre und Praxis. »E-Learning« ist integriert in die Lehre am Institut für Gartenbauwissenschaften, einem Institut der Landwirtschaftlichen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin. Eine Untersuchung am Institut im Sommersemester 2006 zeigte den Ist-Zustand und ergründete mögliche Wege zur nachhaltigen Integration von IKT in der Ausbildung. Lehrende und Studierende nutzen das Lernmanagementsystem Moodle und erproben erste E-Learning-Methoden.

E-Agriculture – oder warum E-Kompetenz zu den Agrarwissenschaften gehört

»E-Agriculture« – so titelte die Food and Agriculture Organization (FAO) ihren Beitrag auf dem *World Summit on the Information Society 2003* in Genf [1]. Gemeint ist damit ein Aktionsprogramm, das allen Bereichen der Landwirtschaft in Zukunft mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechnologien unkomplizierten Zugang zu aktuellen Informationen ermöglicht. E-Agriculture ist der zielgerichtete Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie für die speziellen Belange der Agrar-Informatik, Agrar-Entwicklung und der Agrarwirtschaft. Globale Trends für den Einsatz von E-Agriculture sind

- Technologiebasierte Produktion,
- Precision Agriculture,
- E-Commerce in der Agrarwirtschaft,
- Informations- und Kommunikationsaustausch.

Die Bedeutung von Informationsmanagement auch im so genannten »Grünen Bereich« wird damit als Aufgabe für die Praxis und damit bereits als Bestandteil von Lehre und Forschung deutlich. Informations- und Kommunikationstechnologien sind Handwerkzeuge einer neuen wissenszentrierten Umwelt. Ihre Beherrschung bildet grundlegendes Kapital und enormen Wettbewerbsvorteil.

In den letzten Jahrzehnten unterlag die Bedeutung von Wissen einem deutlichen Wandel. Die Umstellung der Lehre auf multimediale und interaktive Systeme unter Nutzung der neuen Medien ist ressourcen- und zeitaufwändig. Wie kann dieser Prozess nachhaltig und effektiv gestaltet werden und welche speziellen Anforderungen gibt es im Rahmen der »grünen« Ausbildung? Eine Untersuchung am Institut für Gartenbauwissenschaften (IGW) im Sommersemester 2006 beschäftigte sich mit diesen Fragen. Das IGW ist eines der Institute der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät (LGF) und bietet bereits seit 2001 moderne Bachelor- und Master-Studiengänge in den Gartenbauwissenschaften und im Produkt- und Qualitätsmanagement an.

Untersuchung am IGW

Theoretische Grundlagen zur nachhaltigen Integration von E-Learning am IGW betreffen die Bereiche Geschichte, Tradition und Methoden der Lehre in den Gartenbauwissenschaften. Das Berufsfeld der Absolventen ist sehr breit gefächert. Sie sind in wirtschaftlichen, wissenschaftlichen und öffentlichen Bereichen tätig. Das Studium der Gartenbauwissenschaften setzt sich aus einer Schnittmenge naturwissenschaftlicher, mathematischer, technischer, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Lerninhalte zusammen. Der Studiengang der Gartenbauwissenschaften wurde zum ersten Mal in Deutschland 1928 angeboten und zwar in Berlin an der Landwirtschaftlichen Hochschule. Die Forschungsfelder der Gartenbauwissenschaften an der Humboldt-Universität umfassen heute die Gärtnerischen Pflanzensysteme (Zierpflanzenbau, Baumschulwesen, Obst- und Gemüseanbau) sowie technische

Grundlagen der Gartenbauökonomie, die Phytomedizin sowie die Pflanzenzüchtung. Hinzu kommen die Arbeitsgruppen Pflanzliche Zell- und Gewebekulturen und Produkt- und Qualitätssicherung. Eine Juniorprofessur befasst sich mit der Thematik Urbaner Gartenbau. Im Studium befassen sich die Studierenden mit pflanzenbaulichen, ökonomischen, biologischen, technischen und sozialen Problemen im Gartenbau. Sie sollen anwendungsorientiert ausgebildet und dabei besonders in Kommunikations- und Kooperationsfähigkeiten geschult werden. Als eine der ersten Fakultäten hat die Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät bereits im Jahr 2000 mit der offiziellen Immatrikulation von Bachelor- und Master-Studiengängen begonnen. Damit sind bereits früh die Grundlagen für eine international moderne Ausrichtung des Instituts sowie der gesamten Fakultät geschaffen worden. Als folgerichtige Entwicklung wird die Integration moderner Lehrmethoden unter Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) in den Lehrbetrieb strategisch begleitet.

Im Sommersemester 2006 wurden im Rahmen einer Masterarbeit Studierende und Lehrende am IGW nach ihrer Meinung zum Einsatz von E-Learning befragt. Diese Untersuchung gibt zum ersten Mal ein zusammengefasstes Meinungsbild von 135 Studierenden und 12 Lehrenden des IGW, das auch einen ersten Einblick in die generellen Anforderungen der Agrarwissenschaften ermöglicht.

Ziel war es dabei, ein Modell zur Integration neuer Medien am Institut aufzustellen. Die Forderungen und Bedürfnisse der Studierenden und Lehrenden sind hierbei der Schlüssel zur Akzeptanz von Informations- und Kommunikationstechnologien in der Lehre. Die Lehrenden wurden mit Hilfe eines Leitfaden-Interviews befragt, während die Studierenden am IGW standardisierte Fragebögen zu Beginn des Sommersemesters 2006 ausfüllten. Abgeleitet aus Theorien zum Thema »strategische Integration von E-Learning« konnten vier Dimensionen isoliert werden, die den nachhaltigen Aufbau von E-Learning mitbestimmen und damit Grundlage für den Aufbau der Befragung wurden: eine didaktische, technische und organisatorische Dimension sowie das mediale Angebot [2, 3].

Meinungsbild der Studierenden

Der Großteil der befragten Studierenden (45 %) befand sich im 4.-6. Hochschulsemester, das heißt die meisten waren inmitten des Bachelor-Studiums (1.–6. Fachsemester). Der wöchentliche Arbeitsumfang liegt bei 72 % der Befragten zwischen 20 und 40 Stunden. Lediglich 9 % sagten aus, dass sie mehr als 40 Stunden pro Woche arbeiten, wohingegen sogar 19 % weniger als 20 Stunden pro Woche für das Studium aufwenden.

Die Befragung zur technischen Ausstattung der Studierenden ergab, dass lediglich 8 % keinen eigenen Computer für das Studium zur Verfügung haben und sogar 54 % der Befragten über einen DSL-Anschluss verfügen, was insgesamt einer sehr guten Ausstattung entspricht (Abb. 1).

Die Studierenden am IGW haben sich dafür ausgesprochen, dass ein Mix aus Präsenzlehre und Online-Lehre gut für ihre Ausbildung wäre. Sie sind sich jedoch – wie bei anderen Fragestellungen auch – nicht einig, welche Möglichkeiten sich bieten. Die Mehrheit (58 %) findet, dass Online-Tests beispielsweise eine gute Möglichkeit zur Wissensüberprüfung sind (Abbildung 2). Wie aus der bisherigen Umfrage bereits bekannt ist, ist die Bereitstellung von Materialien über die Lernplattform Moodle sehr erwünscht. Die Untersuchung zeigte, dass 93 % der Studierenden Moodle als Materialverteiler befürworten. Jedoch sehen 52 % der Studierenden auch, dass E-Learning mehr bedeutet als PowerPoint-Präsentationen im Netz. Virtuelle Veranstaltungen werden bislang abgelehnt.

Die Untersuchung hat außerdem gezeigt, dass die Studierenden des IGW daran interessiert sind, die klassischen Lernmethoden zu erweitern und sich zunehmend in kooperativen (77 %) und projektbezogenen (65 %) Modulen Kenntnisse aneignen zu wollen (Abb. 3).

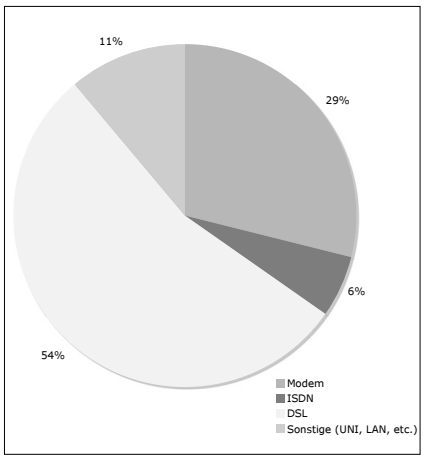

Abb. 1: Anbindung an das Internet, Studierende des Instituts für Gartenbauwissenschaften (April 2006).

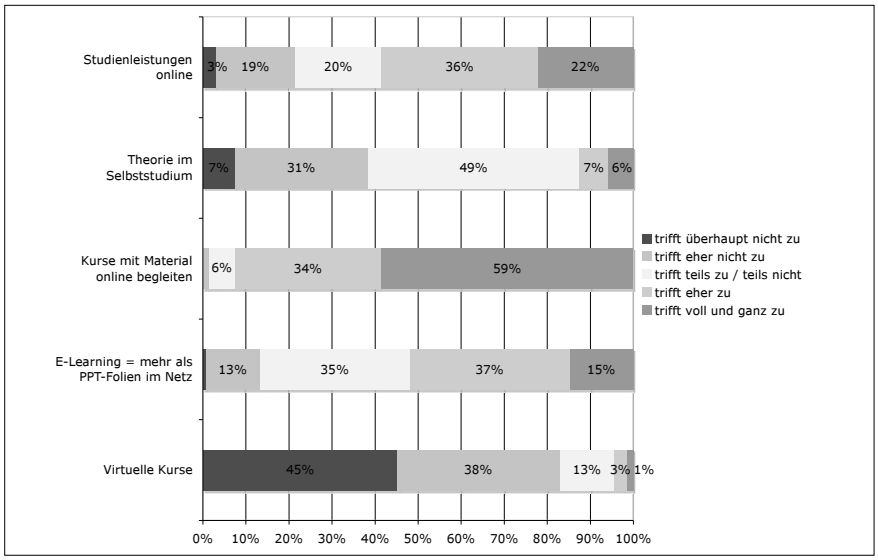

Abb. 2: Meinungsbild der Studierenden zum Thema »Lehrmethoden unterstützt durch IKT« (April 2006).

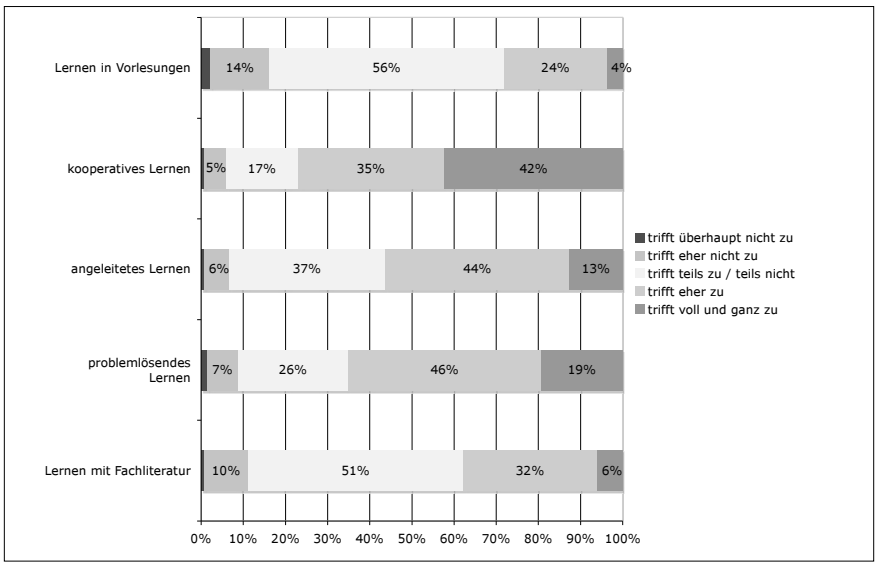

Abb. 3: Meinungsbild der Studierenden zum Thema »Lernmethoden« (April 2006).

Dennoch ist für 38 % der Studierenden das Studium der Fachliteratur zumindest in Teilbereichen eine gute Lernmethode (zusätzliche 51 % für die teilweise Nutzung). Vorlesungen im klassischen Sinn haben mit 28 % im Vergleich zu allen anderen abgefragten Lernformen die geringste Bedeutung.

Über die Hälfte der Studierenden (57 %) meint, dass kooperatives Lernen die Motivation »voll und ganz« fördert (Abbildung 3). Dieser Wert belegt einen großen Wunsch nach mehr Selbstbestimmung und der Forderung nach mehr aktiver Beteiligung der Studierenden. Die Anwesenheit einer anleitenden Lehrperson ist dennoch für 57 % der Studierenden für den Lernprozess erforderlich.

Die allgemein oft benutzten Werkzeuge zur Information und Kooperation (Internet und E-Mail) sind zu 100 % bekannt und werden von 83 % bzw. 64 % der Studierenden als sehr wichtig bis unverzichtbar für das Studium eingeschätzt. Werkzeuge zur kooperativen Erstellung von Inhalten wie etwa Wikis (42 %) und Blogs (70 %) sind dagegen noch relativ unbekannt. Die Bedeutung von Foren und Chats ist ebenfalls gering, aber bei Foren schon deutlicher ausgeprägt. So schätzen 54 % der Studierenden die Kommunikation in Foren als wichtig bis unverzichtbar für ihr Studium ein. Der Chat hat dagegen nur für 20 % der Studierenden eine Bedeutung für das Studium.

Zusammenfassend lässt sich das Meinungsbild der Studierenden zum Thema E-Learning als Mischung aus Befürwortung, Skepsis und Erwartung beschreiben. Die Studierenden befürworten den Einsatz neuer Medien in der Lehre, sehen Potentiale in der Verbesserung der Ausbildung und wissen um die Bedeutung von Medienkompetenz in den Gartenbauwissenschaften. Es gibt jedoch eine große Skepsis gegenüber den damit verbundenen Veränderungen. Einerseits ist eine verstärkte eigene Aktivität im Studium motivierend, andererseits wissen die Studierenden noch nicht, wie diese selbstbestimmte Form des Lernens aussehen könnte und der Erwerb von Grundlagenkenntnissen im Selbststudium wird skeptisch betrachtet. Virtuelle Kommunikationsformen und Lehrveranstaltungen werden bisher nicht befürwortet. Die Studenten halten den Erwerb von Medienkompetenz (offensichtlich) für ihre persönliche Zukunft weniger wichtig als für die berufliche Entwicklung.

Die technischen Voraussetzungen sind demgegenüber – den bisherigen Anforderungen entsprechend – ausreichend vorhanden. Von den Lehrenden wird mehr als die Bereitstellung von PowerPoint-Präsentationen im Netz erwartet, insbesondere die Integration von Forschung in die Lehre in Form von Projektarbeit sowie eine verstärkte Kommunikation, insbesondere außerhalb der Vorlesungen.

Ergebnisse der Befragung von Lehrenden

Parallel zur Befragung der Studierenden wurden die Lehrenden in leitfadengestützten Interviews um ihre Meinungen gebeten. Die verstärkte Nutzung von IKT ist nach Meinung der Lehrenden durch die zunehmende Komplexität des Wissens in den Gartenbauwissenschaften und der allgemein wachsenden Bedeu-

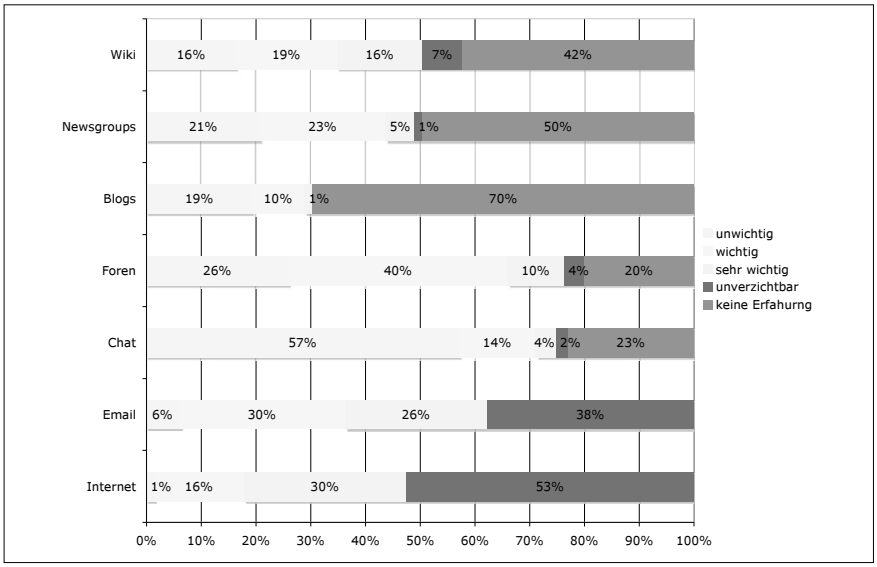

Abb. 4: Nutzung von IKT im Studium (April 2006).

tung von Medien in Wissenschaft und Forschung erforderlich. Doch keiner der Befragten weiß derzeit, wie sich diese vernetzte multimediale Zukunft der Lehre in den Gartenbauwissenschaften genauer gestalten wird. E-Learning wird von allen Befragten nicht mehr als Trend angesehen, sondern als fester Bestandteil in der Ausbildung, und dies nicht nur im universitären Sektor. Ungünstige Rahmenbedingungen verhinderten nach Aussagen der Interviewpartner bisher eine intensivere Auseinandersetzung mit dem Thema »E-Learning am IGW«. Das größte Problem sind die mangelnden Ressourcen. Alle befragten Lehrenden beklagen zeitliche und personelle Probleme bzw. teilweise eine fehlende Perspektive als Grund für die zögerliche Auseinandersetzung mit dem Thema.

Informations- und Kommunikationstechnologien können nur ein Werkzeug für eine moderne Lehrmethode sein. Demnach liegt der Fokus auf der prinzipiellen didaktischen Gestaltung der Lehre. Bei der Befragung der Lehrenden hat sich herausgestellt, dass die Lehrenden deutlich unzufrieden sind mit dem Engagement und der Eigeninitiative der Studierenden. Immerhin 58 % der befragten Lehrenden glauben, dass die Passivität der Studierenden eine stärkere projektorientierte und seminaristische Lehre verhindert. Dennoch haben einige Lehrende intensiv über diese Möglichkeiten gesprochen und dabei eine Trennung zwischen den Bachelor- und Masterstudiengängen vorgenommen. Die Grundlagenkenntnisse sollten demnach, aufgrund der Gruppenstärke und der hohen Ansprüche an die Projektarbeit, besser in klassischer Form vermittelt werden, ergänzt durch die Möglichkeiten der Unterstützung von IKT. In diesem Zusammenhang sehen ein Viertel der befragten Lehrenden die Möglichkeit, die klassische Rolle des Vortragenden zu verlassen und den Lernprozess eher zu begleiten als zu diktieren. Prinzipiell ist man diesem Wechsel gegenüber jedoch eher skeptisch eingestellt.

Es ergaben sich außerdem zusätzliche Aspekte, die aus individuellen Gesprächen hervorgingen und nicht dem Leitfaden des Interviews folgten. Insbesondere äußerten sich die Lehrenden zu Idealvorstellungen und Verbesserungen der Infrastruktur am IGW. Drei Lehrende sind fest davon überzeugt, dass der Aufbau eines Studentencafés mit einem WLAN-Accesspoint auf dem Campus Dahlem eine wichtige Maßnahme wäre, um die Kommunikation und auch die Lehre am IGW zu verbessern und zu fördern. Derzeit gibt es keinen Treffpunkt für Studierende auf dem Campus.

Interessant ist, dass vier Lehrende intensiv auf erweiterte Anwendungsszenarien eingingen. Hierbei wurden insbesondere Videokonferenzen mit anderen Universitäten und internationale Vernetzung angesprochen. Die Lehrenden zeigen übergreifend großes Interesse an einer erweiterten Nutzung von Moodle, betonen jedoch eine intuitive und einfache Nutzung des Systems als Voraussetzung.

Die wichtigste Forderung geht aber an die Studierenden: Sie sollen sich aktiver an der Lehre beteiligen und damit ermöglichen, die Wissensvermittlung flexibler zu gestalten.

Fazit

Das Ergebnis zeigt, dass beide Untersuchungsgruppen den Einsatz von Medien befürworten, aber unsicher über genaue Anwendungsszenarien sind. Des Weiteren wird festgestellt, dass die Medienkompetenz nicht ausreichend ausgebildet ist und die Nutzung der Systeme bisher auf das Verteilen von Material beschränkt ist. Fehlende Kommunikation, mangelnde Ressourcen und Trägheit der Studierenden werden hauptsächlich aus Sicht der Lehrenden dafür verantwortlich gemacht. Die Studierenden hingegen erwarten mehr Praxis und Anforderungen während des Studiums. Die Studierenden sind für die Nutzung von Medien in der Lehre sehr gut ausgerüstet und erwarten mehr als die Präsentation von PowerPoint-Folien.

Abschließend lässt sich feststellen, dass der Aufbau von E-Learning als Prozess betrachtet werden muss. Die einzelnen Stakeholder können nur in gemeinsamer Abstimmung Medien erfolgreich in die Lehre integrieren. Insbesondere im Hinblick auf den Aufbau internationaler Module und Studiengänge ist die Zusammenarbeit von großer Bedeutung.

Die Untersuchung lieferte einige Einblicke in die Situation am IGW, die auch die gesamte Fakultät widerspiegeln. Aufgrund der starken Vernetzung der Studiengänge an der gesamten Fakultät, national und auch international wird die Integration von Informations- und Kommunikationstechnologien in Lehre und Forschung deshalb zur zentralen Aufgabe der kommenden Jahre.

Ausblick: Modell zur Integration von IKT in die Lehre an der LGF

Die Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät steht insgesamt nach Neuausrichtung und Fokussierung auf die Themenschwerpunkte Qualität von Produktionsprozessen und Sektorökonomie vor der Aufgabe, geeignete Instrumentarien der Netzwerkbildung, der Kommunikation und des Informationsaustausches zu entwickeln.

Dabei sind 3 Schwerpunkte herauszustellen:

1. intensivere Vernetzung des Lehrangebotes innerhalb der Fakultät mit dem Ziel der Verschlankung des Angebotes bei gleichzeitiger Qualitätssteigerung,
2. Import von Lehre aus Einrichtungen in und um Berlin mit dem Ziel der Ergänzung und Erweiterung des Angebotes,
3. Einbindung des Berliner Lehrangebotes in nationale und internationale Netzwerke.

Entsprechend sind Orientierung und Zusammenarbeit mit den verschiedensten Einrichtungen außerhalb der LGF sowie eine intensive Vernetzung innerhalb der Fachgebiete der LGF zur Erreichung der formulierten Ziele geboten.

Die einzelnen Schwerpunkte sind ideale Arbeitsgebiete, auf denen Methoden der IKT wesentlich dazu beitragen können, den Informationsaustausch zwischen Studierenden und Lehrenden herzustellen, ihn zu intensivieren und Informationswege zu verkürzen.

Vernetzung des Lehrangebotes

Bei der Etablierung von neuen Modulen, die von mehreren Lehrenden angeboten werden, ist die inhaltliche Abstimmung wichtig, um Überschneidungen und Defizite zu vermeiden. Im neuen Masterstudiengang Prozess- und Qualitätsmanagement werden z. B. Kombinationsmodule angeboten, in denen bis zu sieben Lehrende die unterschiedlichen Aspekte des Themas »Qualität« aus der Sichtweite ihrer Spezialgebiete darstellen. Mit Hilfe des E-Learning können nicht nur Informationen an die Studierenden weitergegeben werden, sondern die beteiligten Lehrenden können durch gegenseitige Einsicht in die Materialien Lücken und Doppelangebote aufdecken.

Import von Lehre

Es gibt zahlreiche Angebote von Lehrveranstaltungen aus den benachbarten Leibniz-Instituten. Dabei handelt es sich zumeist um Laborübungen und Demonstrationen an den entsprechenden Außenstandorten. Um die Studierenden gut auf diese »Außentermine« vorzubereiten, ist die rechtzeitige Übermittlung von Material (Versuchsbeschreibungen, Einführungen in die spezielle Problematik) ebenso wichtig wie eine begleitende Betreuung der Auswertung der Versuche. Einige Fachgebiete haben bereits begonnen, diese Werkzeuge einzusetzen (Foren zur gegenseitigen Information unter den Studierenden, Chat-Termine zur Begleitung der Versuchsauswertung usw.).

Einbindung in Netzwerke

Ein Schwerpunkt zukünftiger Ausrichtung der Lehre an der LGF wird die Integration in nationale und internationale Netzwerke sein. Die eingerichteten internationalen Studiengänge Rural Development (Berlin, Gent, Cordova, Rennes) und Horticultural Science (Berlin, München, Wien, Bologna) sind angelaufen und erfordern dringend die Einführung neuer Formen des Informationsaustausches. Methoden wie »Distance Learning« und Studienbegleitung mit »E-Learning-Portalen« sind angedacht. Zur langfristigen Absicherung der Lehre im Master- und Bachelor-Bereich sind weitere, auf der Bildung von »Modul-Poolen« basierende Vernetzungen mit den Universitäten Rostock und Halle vorstellbar.

Grundbedingung für die Entwicklung, den Aufbau und den Betrieb dieser Systeme ist der selbstverständliche Umgang der Lehrenden und Studierenden mit dieser Technik. Deshalb ist es notwendig, die Kompetenz der Dozenten zu stärken, studentische Initiativen zu fördern und E-Learning in die Lernkultur zu integrieren.

Der Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien ist an der LGF derzeit begrenzt auf technikorientierte Einzelprojekte von unterschiedlicher Qualität. Für die Zukunft wird es jedoch wichtig sein, die Nutzung von IKT methodisch-didaktisch in Veranstaltungen zu integrieren und ein gemeinsames Konzept für die Agrarwissenschaften zu entwickeln.

Literatur

[1] FAO: »e-Agriculture« – A Definition and Profile of its Application. Bridging the rural Divide. Hrsg. FAO 2005. http://www.fao.org/rdd/doc/E-agriculture%2014-10-051.pdf (Abruf 25.8.2006).

[2] Albrecht, R., Frommann, U., Phan Tan, T.: Integrierte E-Learning-Services als Grundlage von qualifiziertem E-Learning an Hochschulen: Das Beispiel Hannover – Braunschweig. In: *Zeitschrift für Hochschuldidaktik*, Heft 3/März 2005, S. 64-79.

[3] Schönwald, I., Seufert, S., Euler, D.: Supportstrukturen zur Förderung einer innovativen eLearning-Organisation an Hochschulen, SCIL-Arbeitsbericht 3, Hrsg.: Euler, D., Seufert, S., Universität St. Gallen, 2004. http://www.scil.ch (Abruf 8.4.2006).

[4] Tietze, J.: Untersuchungen zum Einsatz von E-Learning am Institut für Gartenbauwissenschaften. Masterarbeit im Studiengang Gartenbauwissenschaften, Humboldt-Universität zu Berlin, 2006.