

Nikolaus Meier, Manfred Precht

EDV-Ausbildung in den Agrarwissenschaften an der TU München-Weihenstephan: Ergebnisse einer Befragung der Studierenden

1 Einleitung

In einem sich sehr schnell entwickelnden Fachgebiet, wie der elektronischen Datenverarbeitung, ist es schwer, die Vorkenntnisse der Studenten einzuschätzen. Die Lehrpläne der weiterführenden Schulen und die Möglichkeiten der Bildung durch Kurse oder Selbststudium ändern sich sehr schnell. Eine aktuelle und interessante Lehrveranstaltung im Fach EDV (EDV im weitesten Sinne mit allen Informations- und Kommunikationstechnologien) sollte jedoch die Vorbildung der Studenten berücksichtigen. Daher haben wir im Wintersemester 98/99 eine Umfrage unter den Studenten der Agrarwissenschaften an der TU München-Weihenstephan durchgeführt. Die Umfrage sollte Hinweise geben für

- die Gestaltung der EDV-Lehre,
- die Ausstattung und die Betreuung der Personalcomputer für Studenten und
- für notwendige Änderungen im Studienplan.

Schließlich interessierte uns auch der Einsatz und die Akzeptanz der modernen Informationstechnologien (IT) durch unsere Studierenden.

Die Umfrage wurde im Februar 1999 durchgeführt. Alle Studierenden der Fachrichtung Agrarwissenschaft (n=468) wurden angeschrieben und gebeten, den Fragebogen im beigelegten Freiumschlag zurückzusenden. Der Rücklauf war innerhalb von drei Wochen abgeschlossen. Insgesamt kamen 206 Fragebögen zurück; dies entspricht einer Rücklaufquote von 44%.

2 Allgemeine Daten zu den befragten Studierenden

Die Verteilung der Studierenden, von denen wir Antworten erhalten haben, entspricht der Verteilung in der Grundgesamtheit. Auch in unserer Stichprobe nehmen die Studierenden der niedrigen Semester einen höheren Anteil ein als die der höheren Semester. Die unerwartet hohe Zahl von Studierenden im 9. Semester dürfte mit einer Vorlesung zusammenhängen, die diese Studierenden zum Zeitpunkt der Befragung besuchten und die offenbar die Bereitschaft zur Teilnahme an der Umfrage steigerte (vgl. Abb.1).

Die Verteilung der Teilnehmer an der Befragung nach ihren Fachrichtungen entspricht ebenfalls der Grundgesamtheit. Die Vertiefungsrichtungen „Wirtschafts- und Sozialwissenschaften“ sowie „Landbewirtschaftung und Umwelt“ werden traditionell häufiger gewählt als die anderen Studienrichtungen (vgl. Abb.2 S.26).

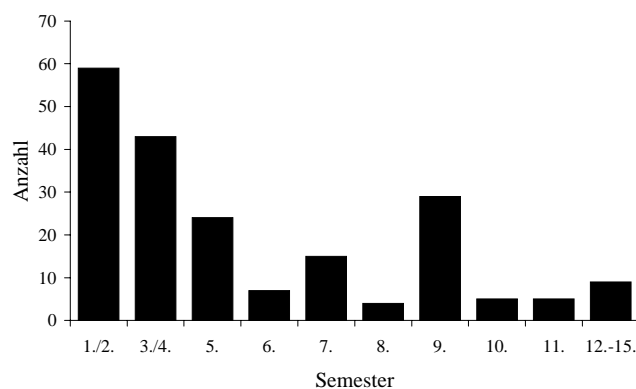


Abb.1: Semesterzugehörigkeit der Probanden, n=200

3 Privater Zugang zur EDV und extern erworbene Kenntnisse

Die Universität ist nicht der einzige Ort, an dem die Studierenden Kenntnisse im Umgang mit der EDV erwerben können, und viele Studierende kommen mit EDV-Vorkenntnissen an die Universität oder eignen sich während des Studiums selbständig Kenntnisse an. Voraussetzung für den Erwerb von Kenntnissen durch die praktische Nutzung der EDV ist die Verfügbarkeit von oder der Zugang zu Computern und Software. Dementsprechend haben wir die Studierenden nach dem Zugang zu PCs vor dem Studium und der Verfügbarkeit privater PCs während des Studiums befragt und uns nach den Kenntnissen erkundigt, die sie außerhalb des Lehrbetriebs an der Universität erworben haben.

Viele Studierende haben schon vor dem Studium PCs für vielfältige Zwecke verwendet. Neben Büroanwendungen (117 Nennungen) wurden Spiele (72 Nennungen) am häufigsten genannt. Überraschend selten wurde der PC für Kommunikation genutzt: Nur 37 Studierende nutzten das Internet, und in 21 Fällen wurde der PC für das Homebanking genutzt. Etwa die Hälfte der Studierenden, die vor dem Studium berufstätig waren, hatten schon Anwendungserfahrungen mit der EDV (vgl. Tab.1).

Tab.1: Nutzung des im heimischen Haushalt vorhandenen PCs vor dem Studium

Verwendung	Nutzung vor dem Studium	
	Anzahl	%
Computer als Spielgerät	72	35,0
Einsatz als Lerngerät	23	11,8
Büroeinsatz	117	56,8
Branchensoftware	30	14,6
Homebanking	21	10,2
Internet	37	18,0
Andere Nutzung	17	8,3

Mehr als drei Viertel aller Studenten besaßen zum Zeitpunkt der Befragung einen eigenen Computer, und etwas mehr als die Hälfte derjenigen, die noch keinen Computer haben, plante, bald einen Computer anzuschaffen. Von den Nichtbesitzern fanden drei Viertel Computer zu teuer, und ein Viertel sah keine lohnenden Einsatzgebiete für einen eigenen Computer. Andere Ablehnungsgründe, wie generelle Ablehnung, Kompliziertheit oder hoher Zeitaufwand, wurden nur von wenigen als Argumente gegen den Besitz eines Computers aufgeführt.

Die Studierenden stuften ihre eigenen Kenntnisse in EDV vor Antritt des Studiums als recht gering ein. Nur 16 % bezeichneten ihren Kenntnisstand als gut oder sehr gut, 34 % schätzen ihre Kenntnisse als nicht ausreichend ein. Die meisten derjenigen Studierenden, die ihre EDV-Kenntnisse durch Selbststudium oder in der Schule erworben hatten, glaubten, mangelhafte Kenntnisse zu haben.

In der EDV-Ausbildung werden die Kommunikationsdienste im Internet nicht ausführlich behandelt. Dennoch sind diese Dienste mehr als der Hälfte aller Befragten bekannt. Ebenso viele nutzen bereits die Einwahlmöglichkeit in das Internet. Relativ unbekannt ist das Telefonieren über das Internet und Videokonferenzen mit gemeinsamer Dokumentbearbeitung (vgl. Tab.2).

Tab.2: Eigene Einschätzung der Befragten ihres Kenntnisstandes bei ausgewählten Kommunikationstechnologien

Technologie	Kenntnisstand						
	Selbst schon benutzt		Schon gesehen		Unbekannt		Gesamt
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	
Multimediale Lernsoftware	38	20,3	80	42,8	69	36,9	187
Bildtelefon	4	2,1	121	62,4	69	35,6	194
Videokonferenz	2	1,0	108	55,4	85	43,6	195
Videokonferenz mit Dokumentenbearbeitung	0	0	51	27,6	134	72,4	185
Telefonieren übers Internet	19	9,9	76	39,8	96	50,3	191
Einwahl ins Internet von zu Hause	85	44,5	77	40,3	29	15,2	191

4 Beurteilung der EDV-Ausbildung durch die Studierenden

Die EDV-Ausbildung besteht im Grundstudium aus einem 3-stündigen PC-Praktikum und im Hauptstudium aus den drei Vorlesungen EDV 1-3 von insgesamt fünf Semesterwochenstunden (SWS). EDV 1 mit 2 SWS beschäftigt sich mit Hard- und Software und sie führt die Teilnehmer in das Programmieren ein. In EDV 2 werden Datenbanksysteme behandelt, Statistikprogramme sind Gegenstand der Ausbildung in EDV 3 mit 1 SWS.

Für die Studierenden ist die Ausbildung in der Nutzung moderner Informationstechnologien (IT) ein wichtiges Element ihres Studiums und ihrer Vorbereitung auf das Berufsleben. Nach der Bedeutung der IT für Studium und Berufsleben gefragt, gaben die meisten Studierenden an, sie sei sehr wichtig. Für unwichtig hielten die IT nur ganz wenige (< 1%) Studierende (vgl. Tab.3).

Tab.3: Einschätzung der Bedeutung der Informationstechnologie für das Studium und für das Berufsleben durch die Studierenden

Einschätzung	Bedeutung der Informationstechnologie			
	für das Studium		für das Berufsleben	
	Anzahl (N=204)	%	Anzahl (N=203)	%
Sehr wichtig	112	54,9	133	65,5
Relativ wichtig	63	30,9	58	28,6
Wichtig	22	10,8	10	4,9
Weniger wichtig	6	2,9	1	0,5
Unwichtig	1	0,5	1	0,5

Die Ausbildung im Grundstudium sowie im Hauptstudium wird im Mittel als befriedigend eingestuft (vgl. Tab.4).

Tab.4: Mittelwerte der Bewertungen der EDV-Ausbildung im Grund- und im Hauptstudium durch die Studierenden verschiedener Studiensemester

	Studiensemester			
	Alle	3.-4.	5.-6.	> 6.
im Grundstudium	3,07 (N = 163)	3,06 (N = 125)	3,24 (N = 93)	3,38 (N = 63)
im Hauptstudium	3,25 (N = 28)	3,26 (N = 24)	3,00 (N = 20)	2,62 (N = 13)

Dabei ist ein Zusammenhang zwischen der Bewertung und dem Studiensemester festzustellen, wobei sich die Bewertungen der beiden Ausbildungen deutlich unterscheiden. Während die Ausbildung im Grundstudium um so schlechter ausfällt, je höher die Zahl der Studiensemester des Befragten ist, wird die Ausbildung im Hauptstudium als um so besser eingeschätzt, je länger die Befragten eingeschrieben sind.

Die Praxisrelevanz der EDV-Ausbildung wurde auf einer fünfstufigen Skala bewertet. Die EDV-Ausbildung wird von der Mehrzahl der Studierenden als praxisrelevant oder brauchbar eingeschätzt, und weitaus mehr Studierende beurteilten die Ausbildung als sehr praxisrelevant als nicht brauchbar (vgl. Abb.3 S.27). Diese Einschätzung ist unabhängig von der Semesterzahl der Befragten.

Um den Bezug der EDV-Ausbildung zur restlichen Lehre zu ermitteln, wurden die Studierenden nach dem Prozentanteil der Studienfächer des laufenden Semesters gefragt, die einen Bezug zur IT haben. Offenbar wird auf spezifische Themen der IT nur in wenigen Fächern eingegangen. Dieser Anteil beträgt bei den meisten Studierenden weniger als 25% (vgl. Abb.4 S.27). Allerdings wünschten sich viele Studierende eine stärkere Integration von EDV-Themen in die fachspezifische Ausbildung.

5 Nutzung der IT

Die Studenten verbringen durchschnittlich fast 10 Stunden pro Woche am Computer, davon etwa 5 ¾ Stunden für das Studium. Aufschlußreicher als die Mittelwerte sind jedoch die Verteilungen der Dauer der Computernutzung. Beide Verteilungen sind sehr schief, da die weitaus meisten Studierenden weniger als eine Stunde in der Woche am Computer

sitzen und nur wenige Studierende extrem viel Zeit am Computer verbringen.

Die Computer werden von den Befragten vorwiegend für den Zugriff auf das Internet sowie den Einsatz von Büroprogrammen genutzt. Der Einsatz für fachspezifische Belange tritt bei den Befragten eher in den Hintergrund (vgl. Tab.5).

Internet- und Büroanwendungen werden von vielen ein- oder mehrmals pro Woche genutzt, während Statistik, CAD/GIS oder Literaturrecherche von den meisten Studierenden selten oder nie genutzt werden. Die geringe Nutzung der Computer für CAD/GIS hängt wohl damit zusammen, daß das Fach Geographische Informationssysteme (GIS) nur für die Fachrichtung Landwirtschaft und Umwelt angeboten wird.

Für die Studierenden sind die CIP-Räume der Hochschule der wichtigste Einstiegspunkt ins Internet: 74% nutzen das Internet an der Hochschule in den CIP-Räumen, 15% in Instituten. Von zu Hause gehen immerhin 52% der Befragten ins Internet.

Bei den Internetdiensten überwiegt die Nutzung von E-Mail. Schon wesentlich seltener werden das Campusinformationssystem sowie fachspezifische Angebote genutzt. Mailinglisten werden nur von 9% der Studierenden verwendet (vgl. Tab.6).

6 Vorschläge zur Gestaltung der EDV-Ausbildung

In einer offenen Frage wollten wir die Vorstellungen der Studenten hinsichtlich alternativer Gestaltungsmöglichkeiten, insbesondere nach der gewünschten Art und dem gewünschten Umfang der EDV-Ausbildung erfahren. Generell ist festzuhalten, daß eine Erweiterung des EDV-Lehrangebotes gewünscht wurde. Tutorkurse oder WWW-basierte Kurse zum Selbststudium wurden von 47% bzw. von 41% zur Verbesserung der EDV-Ausbildung gewünscht. Genannt wurde auch eine andere Form der Kurse bzw. Kurseinbindung in das Studium wie z.B. Blockveranstaltungen, modularer, kombinierbarer Kursaufbau, ein höheres Stundenangebot, EDV als Pflichtfach oder geringere Gruppengrößen. Einige Studierende wünschten sich eine bessere bzw. attraktivere Lehre mit mehr und ausführlicheren Übungsblättern, Exkursionen und Projektarbeit.

Anzumerken ist in diesem Zusammenhang, daß viele Studierende sich über das bestehende Angebot unzureichend informiert fühlen. Mehrfach wurde der Wunsch nach besserer Information über die angebotenen Einführungskurse sowie die Lehrveranstaltungen im Hauptstudium geäußert.

Tab.5: Art und Häufigkeit der Computernutzung

Nutzungshäufigkeit	Nutzung der Computer für													
	Internet		Büroanwendungen		Statistik		Branchensoftware		CAD/GIS		Literaturrecherche		Sonstige	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Mehrmals pro Woche	115	56,9	102	51,5	6	3,3	9	5,0	0	0,0	9	5,1	24	41,4
Ca. einmal pro Woche	52	25,7	55	27,8	25	13,7	6	3,3	3	1,8	23	12,9	12	20,7
Weniger als einmal pro Woche	26	12,9	36	18,2	86	47	56	30,9	20	11,9	80	44,9	3	5,2
Nie	9	4,5	5	2,5	66	36,1	110	60,8	145	86,3	66	37,1	19	32,8
Gesamt	202		198		183		181		168		178		58	

Tab.6: Nutzungshäufigkeit verschiedener Internetdienste

Internet Dienst	Mehrals pro Woche		Einmal pro Woche		Weniger als einmal pro Woche		Nie		Gesamt Anzahl
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	
E-Mail	106	57,6	46	25	28	15,2	4	2,2	184
Campusinformati- onssystem	31	18	55	32	74	43	12	7	172
Angebote anderer Universitäten	6	3,7	24	14,7	95	58,3	38	23,3	163
Fachspezifische Angebote	30	17,1	55	31,4	76	43,4	14	8	175
Literatursuche	20	11,8	40	23,7	77	45,6	32	18,9	169
Spiel und Unterhal- tung	12	7,5	15	9,4	47	29,4	86	53,8	160
WWW sonst	10	25,6	9	23,1	5	12,8	15	38,5	39
News (Weihenste- phan)	9	5,7	20	12,6	59	37,1	71	44,7	159
News allgemein	9	5,9	14	9,2	48	31,4	82	53,6	153
Internet Chat/IRC	7	4,7	3	2	24	16	116	77,3	150

Zugang zu den CIP-Räumen, so daß die PCs während der ganzen Woche ganztägig genutzt werden können. Weiterhin wurde vorgeschlagen, Rechner auch in Wohnheimen aufzustellen um Ausfälle zu vermindern.

Ein besonderer Problem-bereich ist die Betreuung der Rechner und der Nutzer. 57% der Nutzer sind der Meinung, daß die Betreuung der Rechner unzureichend ist. Die Beurteilung der Betreuung durch die studentischen Hilfskräfte fällt schlecht aus. Sie werden generell als unfreundlich, inkompetent, nicht ansprechbar und ungeduldig bezeichnet und nur zu Pauschalantworten befähigt angesehen. Oft bemängeln die Nutzer das Fehlen einer

7 Vorschläge zu den IT-Dienstleistungen

Generell positiv hervorgehoben wird die kostenfreie Nutzung der Rechner und des Netzzugangs. Die Ausstattung mit Software wird durchgängig positiv bewertet. Dennoch wird von den Studierenden eine thematische Ausweitung des Angebots um landwirtschaftliche Fachprogramme, LINUX und WEB-Publishing gewünscht.

Die Ausstattung mit Geräten wird unterschiedlich beurteilt. Defekte Rechner und Drucker werden als Kritikpunkte aufgeführt, andererseits wird die gute Ausstattung speziell auch mit Druckern und der schnelle Netzzugang gelobt. Ein häufiger Vorschlag ist die Aufstellung spezieller Rechner ohne Zugang zum WWW und zu E-Mail. Ferner wird das Home-Laufwerk vielfach als zu klein bezeichnet.

Zur Verbesserung der IT-Infrastruktur wurde vorgeschlagen, die Zahl der PCs zu erhöhen, und 85% der Befragten meinen, daß die Anzahl der CIP-Rechner nicht ausreicht. Viele Studierende wünschen sich auch einen verbesserten

Anlaufstelle bei Problemen, und sie wünschen sich generell mehr Einführungsveranstaltungen.

8 Erwartete Auswirkungen des Computereinsatzes auf das Studium

Ein Großteil der Befragten sieht erwartungsgemäß Konsequenzen für das Studium durch die Einbeziehung des Computers in das Studium. Vorwiegend wird die Bereitstellung von Vorlesungsunterlagen bzw. Umdrucken (73%) sowie die Unterstützung bei Vorlesungen und Übungen (69%) als direkte Konsequenz gesehen. Ein Großteil (57%) erwartet auch Änderungen der Vorlesungsinhalte. Wenig Auswirkungen dürfte dies nach Meinung der Studenten aber auf den Besuch der Vorlesungen haben (32%). Als weitere Konsequenz wird befürchtet, daß die Anforderungen bezüglich der Lehrinhalte steigen könnten. Andererseits wird ein besserer Zugang zu Informationen und eine bessere Versorgung mit Informationen erwartet.

Tab.7: Akzeptanz möglicher Formen eines Online Studienangebotes

Die Art des Angebots	wäre interessant			
	Ja		Nein	
	Anzahl	%	Anzahl	
Fernstudium komplett online	34	16,5	172	
Blockunterricht am Studienort, Rest als Fernstudium	49	23,8	157	
Aufbau/Zusatzstudium	81	39,3	125	
Berufsbegleitende Weiterbil- dung	95	46,1	111	
Generell nicht interessant	53	25,7	153	

9 Einstellung zu Fernstudien

Abschließend erkundeten wir die Einstellung der Studierenden zu Fernstudien über das Internet, die von einigen Universitäten angeboten werden. Diese Angebote werden generell reserviert betrachtet. Nur 17% der Studierenden wären an einem Studium interessiert, das gänzlich online abgewickelt wird, wohingegen ein Viertel an einem Fernstudium über das Internet nicht interessiert ist. Wesentlich höher ist jedoch das Interesse an Ergänzungsstudien oder Weiterbildung, die online angeboten werden.

10 Schluß

Ausbildung ist eine Dienstleistung, die, in Grenzen, an die sich verändernden Bedürfnisse, Vorkenntnisse und Verhaltensweisen der Studierenden angepasst werden muss. Neue

Generationen von Studierenden bringen zunehmend Vorkenntnisse in der Nutzung der digitalen Informationstechnologie mit. Deshalb ist es wichtig von Zeit zu Zeit den Stand der Vorkenntnisse der Studierenden, deren Nutzungsverhalten und deren Einschätzung des Lehrangebots im Bereich der digitalen Informationstechnologie festzustellen. Unsere Befragung hat uns wesentliche neue Erkenntnisse zu den Vorkenntnissen unserer Studierenden geliefert, wir haben wichtige Einsichten über die Stärken und Schwächen unseres Lehrangebots gewonnen und die Studierenden haben uns nützliche Anregungen zur Verbesserung unseres Dienstleistungsangebots geliefert. Gleichzeitig hat unsere Befragung die verbreitete Ansicht bestärkt, dass online Fernstudien zwar nur für wenige ein akzeptabler Ersatz für ein konventionelles Studium sind, dass die digitalen Medien den Universitäten jedoch neue Chancen im Bereich der landwirtschaftlichen Fort- und Weiterbildung eröffnen.

EDV-Ausbildung in den Agrarwissenschaften an der TU München-Weihenstephan: Ergebnisse einer Befragung der Studierenden (N. Meier, M. Precht)

Zusammenfassung

Um die Lehre im Bereich der digitalen Informationstechnologie (IT) besser zu gestalten und um die technische Ausstattung und die Betreuung der IT-Nutzer besser an die Anforderungen der Studierenden anzupassen, wurden im Februar 1999 468 Studierende der Agrarwissenschaften der TU München-Weihenstephan befragt. Der Fragebogenrücklauf war mit 44% hoch. Wesentliche Erkenntnisse von allgemeinem Interesse sind:

- viele Studierende kommen mit Computervorkenntnissen an die Universität; Vorkenntnisse in der Internet-Nutzung sind jedoch vergleichsweise selten;
- mehr als drei Viertel der Studierenden besitzen einen PC

und vom Rest plant die Hälfte die Anschaffung eines PCs;

- für die Mehrzahl der Studierenden ist die IT-Ausbildung eine sehr wichtige Komponente des Studiums und der Vorbereitung auf das Berufsleben;
- die meisten Studierenden verbringen weniger als eine Stunde pro Woche am PC und nur wenige Studierende verbringen sehr viel Zeit am Computer;
- die Einrichtungen der Universität sind für die Studierenden ein wichtiger Einstiegspunkt ins Internet.

IT-education of agricultural science students at the Technical University Munich-Weihenstephan: Results of a student survey (N. Meier, M. Precht)

Summary

In order to improve the teaching of students in the use of digital information technology and to better adjust available equipment and user services to the needs of students a survey was conducted in February 1999 among 468 agricultural science students of the Technical University Munich-Weihenstephan. The response rate was high at 44 percent. The main results of general interest are:

- many students arrive at the university with some knowledge in the use of computers; experience in Internet use is, however, less widespread;
- more than three quarters of the students own a PC and of the rest about half plans to purchase one;
- for most of the students IT-training is a very important element of their studies and for their preparation for a professional career;
- most students spend less than one hour per week with the PC and only very few students spend very much time using the computer;
- the university facilities are a very important point of Internet access for the students.

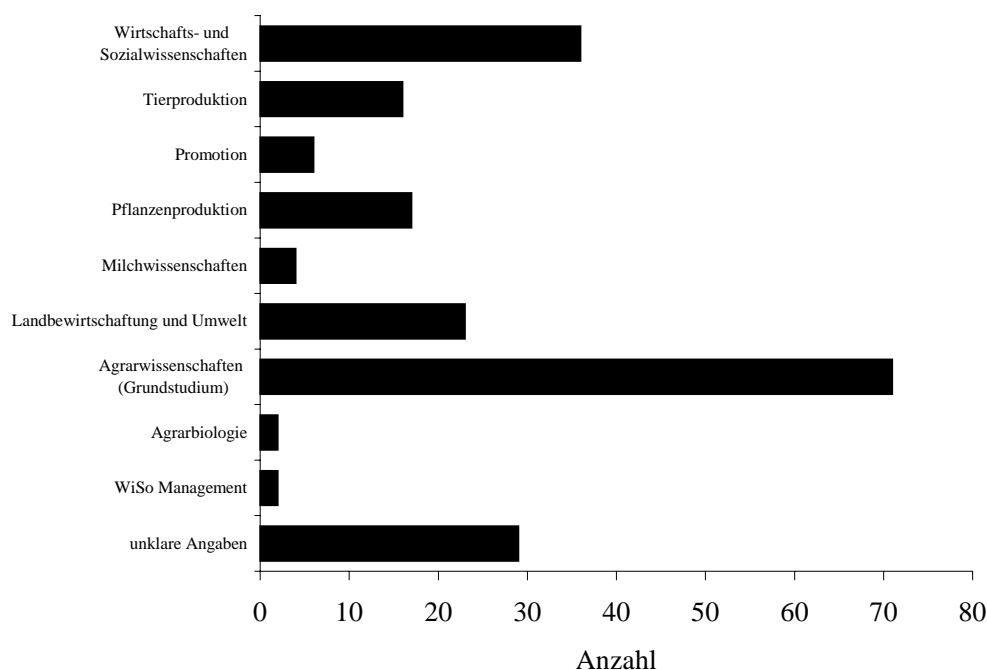


Abb.2:
Verteilung der Befragten nach Studienrichtungen

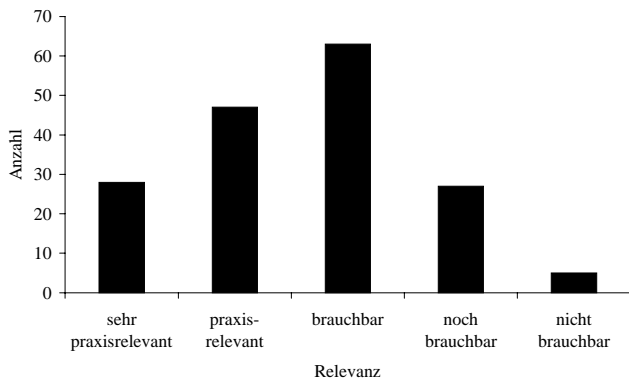


Abb.3: Einschätzung der Praxisrelevanz der EDV-Ausbildung durch die Studierenden, N= 170, fehlend: 36

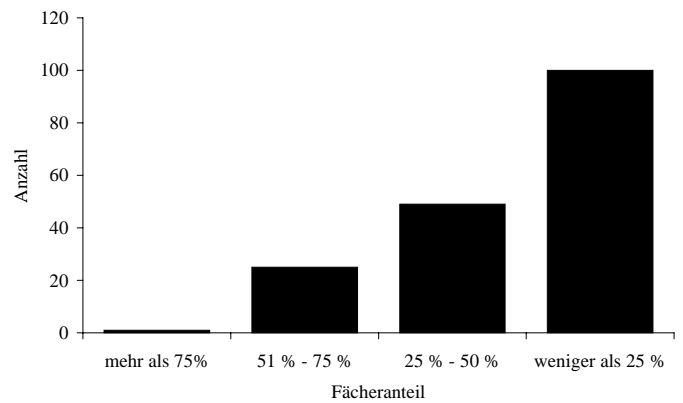


Abb.4: Häufigkeiten des Anteils von Studienfächer mit Bezug zur Informationstechnologie, N= 175, fehlend: 31

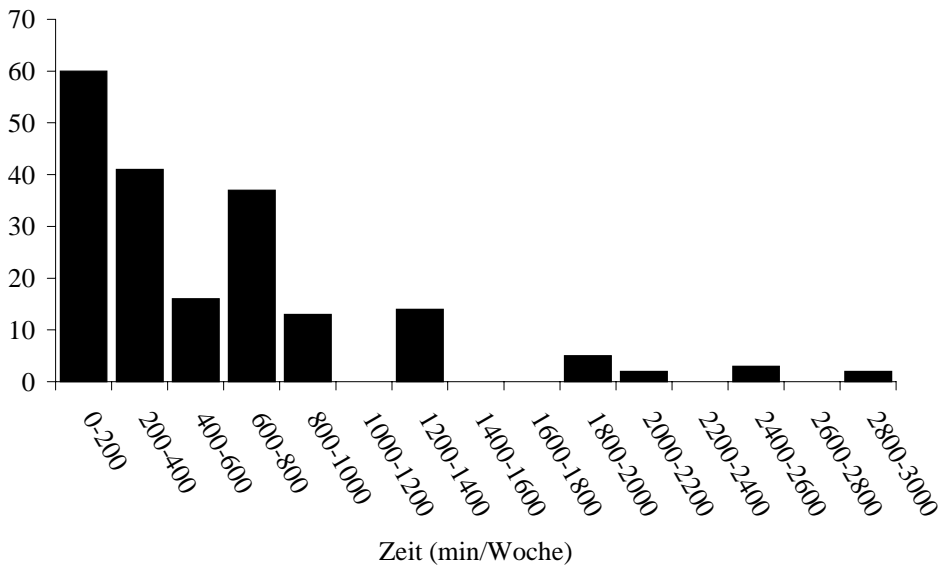


Abb.5: Am Computer verbrachte Zeit [h pro Woche]

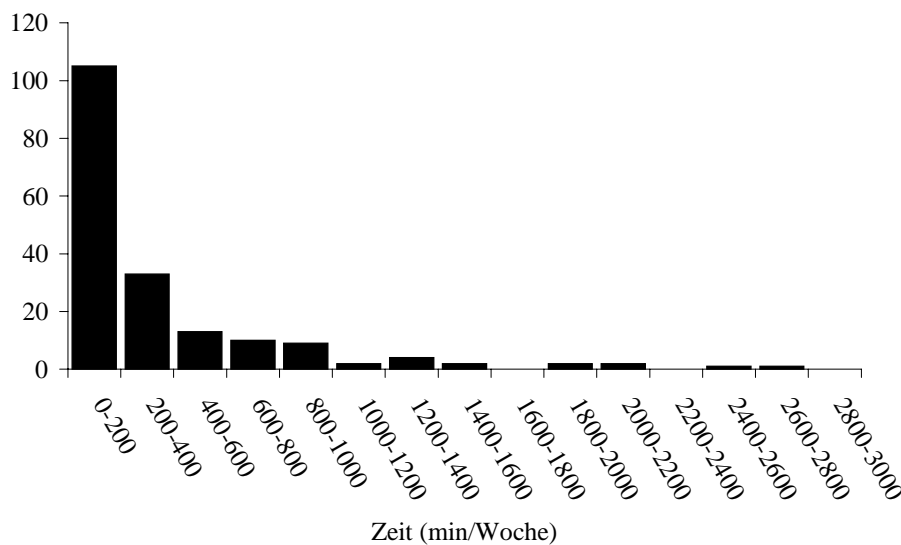


Abb.6: Am Computer für das Studium verbrachte Zeit [h pro Woche]

Stichworte: IT-Ausbildung; Agrarwissenschaften; Befragung; PC-Nutzung; Internet-Nutzung

Key words: IT-training; agricultural sciences; survey; PC use; Internet use

Dr. Nikolaus Meier und Prof. Dr. Manfred Precht, Informations- und Dokumentationszentrum der Technischen Universität München-Weihenstephan (Am Forum 1, 85354 Freising, Tel.: 08161-713726, e-mail: iuk.meier@odn.de, precht@weihenstephan.de).