

## **Lernen Frauen und Männer unterschiedlich? Eine Studie über das Lernverhalten von Studierenden**

*Jutta Arrenberg, Susann Kowalski*

Arbeitsbericht des Forschungsprojektes 2007



Wir danken den Betreiberinnen und Betreibern der Internet-Plattform [www.kompetenzz.de](http://www.kompetenzz.de) ganz herzlich für die Bereitstellung dieses Berichts auf ihren Webseiten sowie für die Bekanntmachung über ihr Netzwerk.

## 1. Einführung und Anliegen

Lehrveranstaltungsevaluationen zeigen immer wieder, dass ein und dieselbe Lehrveranstaltung sehr unterschiedlich bewertet wird. Frauen und Männer reagieren unterschiedlich auf Lehrangebote. Ziel ist es, einen Leitfaden für Lehrende zu erstellen, um in den Vorlesungen noch besser auf die spezifischen Bedürfnisse der Studierenden eingehen zu können.

Ausgehend von einer deutschlandweiten Befragung werden die Angaben der Studierenden hinsichtlich von Unterschieden zwischen Frauen und Männern betrachtet. Lernen Frauen anders als Männer? Und wenn ja, was sind genau die Unterschiede?

## 2. Aufbau dieser Studie

Die Studie stützt sich in erster Linie auf die Daten aus einem Fragebogen. Der Fragebogen umfasste 36 Fragen, die in vier Teile gegliedert waren und unterschiedliche Aspekte des Lernverhaltens, der Anforderungen und des persönlichen Umfeldes abfragten:

Teil A) – Eigeneinschätzung zu Lerngewohnheiten und Motivation zum Lernen

Teil B) – Umgang mit Lernmaterial, Ergebnissen, Aufgaben-Typen

Teil C) – Kommunikationsbedürfnisse

Teil D) – Persönliche Situation, Umfeld, Computer-Möglichkeiten

Der eigentlichen Befragung ist ein Pretest vorausgegangen, in dem die Verständlichkeit der Fragen sowie die Sinnfälligkeit der angebotenen Antwortalternativen geprüft wurden. Die Pretester wurden gebeten, die Handhabbarkeit des Fragebogens einzuschätzen. Die Abbrecherquote wurde beobachtet. Im Ergebnis des Pretests wurde der Fragebogen gekürzt und in vier statt ursprünglich sieben Teile eingeteilt.

Der Fragebogen war über das Internet von April 2005 bis Januar 2006 verfügbar, konnte aber auch in Papierform bearbeitet und eingesandt werden. Die Grundgesamtheit waren alle Studierenden in Deutschland, die in Deutschland geboren und aufgewachsen sind. Hier eine repräsentative Stichprobe zu ziehen ist mit hohem Aufwand verbunden, den wir nicht leisten konnten. Deshalb wurden über verschiedene Netzwerke Studierende gebeten, sich an der Befragung zu beteiligen. Eine Teilnahme erfolgte also durch Selbstauswahl. Der Hauptzugangsweg zum Fragebogen war online. Es ist also davon auszugehen, dass die Teilnehmer eine erhöhte Medienaffinität zeigen. Dies wurde auch in einer Studie des HISBUS Online-Panels (HISBUS [2005]) gezeigt. Jedoch weist HISBUS im Zusammenhang mit der 17. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks (Sozial [2003]) nur unwesentliche Unterschiede im Antwortverhalten auf, so dass wir davon ausgehen können, dass die Verzerrungen nicht signifikant sein dürften, zumal sich die Fragen nicht ausschließlich auf E-Learning beziehen, sondern allgemein die Anforderungen an Lernumgebungen abfragen. Trotzdem sind die genannten Aspekte bei der Interpretation der Ergebnisse, die also deskriptiven Charakter tragen, zu beachten.

Es konnten nicht alle möglichen Aspekte des Lehrens und Lernens abgefragt werden. Dies hätte den ohnehin langen Fragebogen nicht mehr handhabbar gemacht. Wir haben uns auf die wesentlichen Aspekte konzentriert.

Als Antworten waren zu einem großen Teil Auswahlen aus möglichen vorgegebenen Antworten vorzunehmen. War keine passende Antwortmöglichkeit vorhanden, konnte in einem Feld „Sonstiges“ eine eigene Antwort eingetragen werden. Bei dieser Art von Fragen war eine Maximalanzahl möglicher Antwortalternativen vorgegeben. Wurde die Maximalanzahl überschritten oder keine Antwort gegeben, wurde die Antwort als ungültig erklärt und nicht in die Auswertung dieser Frage einbezogen.

Ein anderer großer Teil der Fragen war mit einer Art Benotung zu beantworten. Aus einer sechs-stufigen Rangskala war ein Wert zu vergeben. Die Rangskala deckte den Bereich von sehr schlecht bis sehr gut ab, wobei sich die jeweilige Inhaltsinterpretation nach der konkreten Fragestellung richtete. Wurde keine Benotung angegeben, wurde die Antwort als ungültig erklärt und nicht in die Auswertung dieser Frage einbezogen.

Einige Fragen waren mit einer Zahl (z. B. Arbeitsstunden am Rechner, Alter) oder einem Freitext (z. B. Sprache, Herkunftsland) zu beantworten. Wurde auf die Frage nicht geantwortet oder eine völlig unsinnige Antwort eingetragen, wurde die Antwort als ungültig erklärt und nicht in die Auswertung dieser Frage einbezogen.

Alle Antworten ergaben sich aus einer Selbsteinschätzung durch die Studierenden. Da die Fragebögen von den Studierenden ohne Beisein von Testern beantwortet wurden und die Studierenden bei der Beantwortung der Fragebögen auch nicht beobachtet wurden, kann davon ausgegangen werden, dass es keine subjektive Beeinflussung der Beantwortung durch die Tester gegeben hat. Bei der Formulierung der Fragestellungen wurde darauf geachtet, die Fragen wertneutral und nicht manipulierend zu stellen.

### 3. Statistische Methodenauswahl

Zur statistischen Auswertung des Datensatzes wurde zunächst der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest, in der englisch sprachigen Literatur auch als Pearson Chi-Square Test bezeichnet, herangezogen. Die Nullhypothese des Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstests lautet, zwei Variablen sind stochastisch unabhängig. Als Signifikanzniveau des Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstests wurde der Wert  $\alpha=0,05$  gewählt. Die Teststatistik des Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstests ist asymptotisch chiquadrat-verteilt; die Approximation ist hinreichend gut, falls die geschätzten erwarteten Häufigkeiten jeder Zelle der Kontingenztabelle mindestens fünf betragen (vgl. Schlittgen, Kapitel 19.2). Darüber hinaus hat Cochran (1954) gezeigt, dass für geschätzte erwartete Häufigkeiten von mindestens eins die Approximation durch die Chi-Quadrat-Verteilung auch dann noch eine gute Annäherung ist, wenn höchstens 20% der Zellen der Kontingenztabelle eine geschätzte erwartete Häufigkeit kleiner als fünf aufweisen. Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest ist invariant gegenüber der Reihenfolge der Zellen bzw. Spalten.

Ferner wurde Kendall's tau-b als Maßzahl für einen Richtungszusammenhang betrachtet. Neben metrisch skalierten und ordinal skalierten Variablen ist Kendall's tau-b auch geeignet für dichotome Variablen wie z. B. das Geschlecht (vgl. Agresti [1990], Seite 28). Die Maßzahl Kendall's tau-b ist nicht invariant bezüglich der Reihenfolge der Kategorien. Je nachdem wie die Pole des Merkmals Geschlecht gewählt wurden, kann der Wert von  $T_b$  entweder positiv oder negativ sein, jedoch mit identischen Absolutbeträgen.

Mit Hilfe der Statistik  $T_b$  kann die Nullhypothese, dass zwei Variablen stochastisch unabhängig sind, überprüft werden. Die Teststatistik ist annähernd normalverteilt. Die Approximation ist hinreichend gut, falls der Stichprobenumfang mindestens dreißig beträgt. (vgl. Gibbons [2003], Kapitel 15.10)

Da die meisten der hier betrachteten Variablen nicht metrisch skaliert sind, kann der Korrelationskoeffizient von Bravais-Pearson nicht verwendet werden.

Eine weitere Maßzahl für den Richtungszusammenhang zwischen zwei Variablen ist der Rangkorrelationskoeffizient von Spearman. Die betrachteten Variablen müssen dichotom, ordinal oder metrisch skaliert sein. Der Rangkorrelationskoeffizient von Spearman ist nicht invariant bezüglich der Reihenfolge der Kategorien. Mit dem Rangkorrelationskoeffizient kann getestet werden, ob zwei Variablen stochastisch unabhängig sind. Die Teststatistik ist annähernd normalverteilt. Die Approximation ist hinreichend gut, falls der Stichprobenumfang mindestens zehn beträgt. (vgl. Schlittgen [2003], Kapitel 19.2)

Ob anhand einer Stichprobe eine Nullhypothese abgelehnt oder nicht abgelehnt werden kann, wird durch die Berechnung des p-Werts (empirisches Signifikanzniveau) entschieden. Die Nullhypothese wird genau dann abgelehnt, wenn der p-Wert der Stichprobe gleich oder kleiner als 0,05 ist.

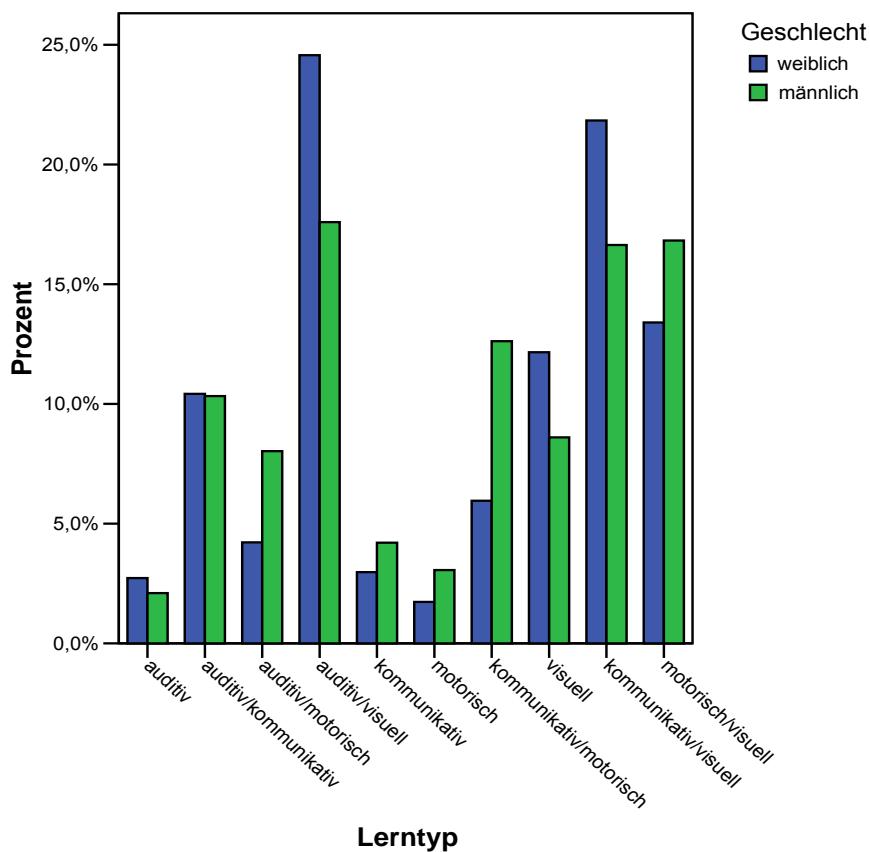
Die Fülle der Daten wurden ausgewertet mit Hilfe des Software-Pakets SPSS (Statistical Product and Service Solution), Version 12.0.

### 4. Ergebnisse

Um die Auswertungen gemäß ihrer untersuchten Aspekte zu ordnen, werden die Ergebnisse in der Reihenfolge der gestellten Fragen aufgeschrieben.

#### 4.1. Eigeneinschätzung zu Lerngewohnheiten und Motivation zum Lernen

In **Frage 1** wurde nach der Art zu lernen gefragt. Dabei wurden vier Typen des Lernens unterschieden: auditiv, kommunikativ, motorisch, visuell. Bei der Antwort waren Mehrfachnennungen möglich. In die Auswertung einbezogen wurden Studierende, die ein oder zwei Kreuze gesetzt hatten, so dass unter zehn verschiedenen Lerntypen unterschieden wurde:



Mit dem Pearson Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest zum Signifikanzniveau 0,05 wurde die Nullhypothese überprüft, dass Lerntyp und Geschlecht stochastisch unabhängig sind. Das Testen ergab einen empirischen Wert der Teststatistik von 31,711. Daraus resultierte bei neun Freiheitsgraden somit ein p-Wert von 0,000 223; d. h. Lerntyp und Geschlecht hängen signifikant voneinander ab.

Die häufigsten vier weiblichen Lerntypen waren: auditiv/visuell, kommunikativ/visuell, motorisch/visuell und visuell.

Die häufigsten vier männlichen Lerntypen waren: auditiv/visuell, motorisch/visuell, kommunikativ/visuell und kommunikativ/motorisch.

Insgesamt gaben 72,0% der 403 befragten Studentinnen und 59,7% der 523 befragten Studenten an, zumindest visuell zu lernen. Dagegen gaben 25,3% der Studentinnen und 40,5% der Studenten an, zumindest motorisch zu lernen. In diesen beiden Lerntyp-Kategorien lagen die größten prozentualen Unterschiede der beiden Geschlechter.

Zumindest kommunikativ lernten 40,4% der Studentinnen und 43,8% der Studenten, und zumindest auditiv lernten 41,9% der Studentinnen und 38,1% der Studenten.

Der Modus lag bei beiderlei Geschlecht auf dem Lerntyp visuell/auditiv.

Wir sind der Frage nachgegangen, ob sich bestimmte Klassen von Lerntypen bilden lassen. Dazu wurde eine hierarchische Clusteranalyse durchgeführt. Es stellten sich zwei Cluster heraus:

Cluster 1: Lerntyp auditiv/visuell bzw. kommunikativ/visuell bzw. motorisch/visuell bzw. rein visuell. Zu Cluster 1 gehörten 74,9% der Studentinnen und 62,3% der Studenten.

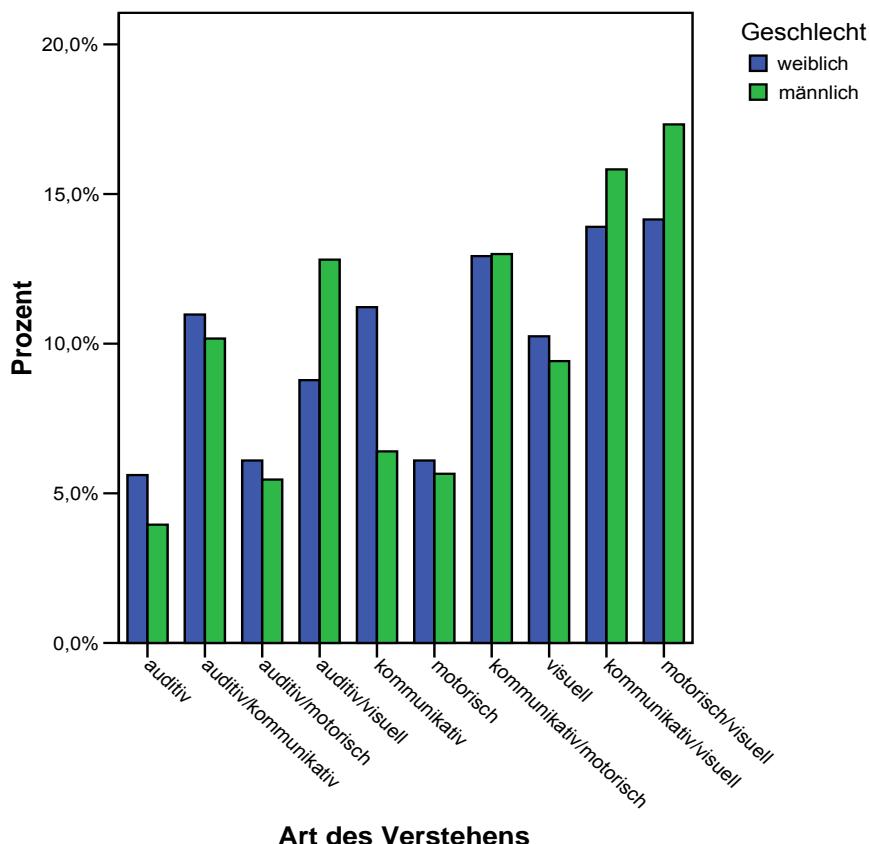
Cluster 2: Lerntyp auditiv/kommunikativ bzw. kommunikativ/motorisch bzw. auditiv/motorisch. Zu Cluster 2 gehörten 25,1% der Studentinnen und 37,7% der Studenten.

Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest nach einer Stetigkeitskorrektur gemäß Yates deckte mit einem p-Wert von 0,000 063 eine Abhängigkeit zwischen dem Geschlecht und der Clusterzugehörigkeit auf. Der einseitige Test anhand Kendall's tau-b stellte folgenden Zusammenhang fest: Signifikant mehr Studentinnen als Studenten gehören zu Cluster 1.

## Lernen Frauen und Männer unterschiedlich?

Fazit: Studentinnen lernen mehr noch als Studenten bevorzugt visuell. Bei den motorisch Lernenden überwiegt der Anteil der männlichen Studierenden.

In **Frage 2** wurde nach der Art des Verstehens gefragt. Dabei wurden wieder vier Typen unterschieden: auditiv, kommunikativ, motorisch, visuell. Bei der Antwort waren Mehrfachnennungen möglich. In die Auswertung einbezogen wurden Studierende, die ein oder zwei Kreuze gesetzt hatten, so dass unter zehn verschiedenen Typen des Verstehens unterschieden wurde:



Die häufigsten vier weiblichen Formen des Verstehens waren: motorisch/visuell, kommunikativ/visuell, kommunikativ/motorisch und kommunikativ.

Die häufigsten vier männlichen Formen des Verstehens waren: motorisch/visuell, kommunikativ/visuell, kommunikativ/motorisch und auditiv/visuell.

Insgesamt gaben 47,1% der Studentinnen und 55,4% der Studenten an, zumindest Visuelles würde zum Verstehen hilfreich sein. Dagegen gaben 49,0% der Studentinnen und 45,4% der Studenten an, zumindest eine Kommunikation würde hilfreich sein zum Verstehen. In diesen beiden Kategorien des Verstehens lagen die größten prozentualen Unterschiede der beiden Geschlechter.

Diese Werte in der Stichprobe reichten jedoch nicht aus, um mit dem Pearson Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest eine Abhängigkeit zwischen dem Geschlecht und dem Typ des Verstehens aufzudecken zu können. Der p-Wert betrug 0,136; d. h. der Typ des Verstehens und das Geschlecht sind nicht voneinander abhängig.

Eine hierarchische Clusteranalyse bezüglich der Formen des Verstehens ergab sechs Cluster, nämlich folgende Paare: auditiv/kommunikativ, auditiv/motorisch, auditiv/visuell, kommunikativ/motorisch, kommunikativ/visuell und motorisch/visuell. Da maximal zwei Formen des Verstehens angekreuzt werden durften und da es bei vier Kategorien insgesamt genau sechs verschiedene Möglichkeiten der Paarbildung gibt, stellt dieses Clustern keine neue Information dar. Ferner erkannte der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest mit einem p-Wert von 0,315 keine Abhängigkeit zwischen dem Geschlecht und der Clusterzugehörigkeit.

Fazit über die Art des Verstehens: Bei den Studierenden überwiegt motorisch/visuelles und kommunikativ/visuelles Verstehen.

Studierende lernen und verstehen überwiegend visuell, motorisch und kommunikativ. Es sollten also vorrangig diese Kanäle bei der Wissensvermittlung angesprochen werden. Jedoch steht diese Erkenntnis im Gegensatz zur zunehmenden Beliebtheit von PodCasts auch für die Erarbeitung von Wissensinhalten.

In der **Frage 3** nach der Motivation zu lernen wurden keine signifikanten Geschlechts-spezifischen Unterschiede entdeckt. Maximal konnten drei Antworten angekreuzt werden. Die häufigste Motivation zu lernen, war bei den Studentinnen mit 65,7% und den Studenten mit 72,6% der intrinsische Wunsch, Nutzen aus dem gelernten Wissen ziehen zu können. Die zweithäufigste Motivation zu lernen, war für 52,3% der Studentinnen und 47,5% der Studenten eine anstehende Prüfung.

Die Verbindung des zu lernenden Wissens mit praktischen Einsatzmöglichkeiten und eine zielgerichtete Prüfungsvorbereitung sollten also im Mittelpunkt der Wissensvermittlung stehen. Siehe auch Frage 19.

In **Frage 4** wurde nach der wöchentlichen Lernzeit in Stunden am PC gefragt. Kendall's tau-b ermittelte folgenden Zusammenhang: die Studentinnen lernen weniger Zeit pro Woche am PC, als dies Studenten taten. Der einseitige Welch-Test bestätigte dieses Ergebnis mit einem p-Wert von 0,019; d. h. Studentinnen lernen pro Woche signifikant kürzer am PC als Studenten. Die Durchschnittswerte in der Stichprobe betrugen 5,3 Stunden bei den Studentinnen und 6,4 Stunden bei den Studenten:

**Gruppenstatistiken**

	Geschlecht (26)	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Lernzeit am PC (04)	Weiblich	374	5,3020	6,79156	,35118
	Männlich	500	6,3643	8,36581	,37413

Weiter deckte der Welch-Test auf, dass Studentinnen signifikant höchstens 13 Minuten kürzer pro Woche am PC lernen als Studenten. Hier betrug der p-Wert des einseitigen Welch-Tests 0,049 859.

Fazit: Studentinnen lernen pro Woche kürzer am PC, als dies Studenten tun.

Hier ist den Ursachen nachzugehen, um geeignete Maßnahmen ergreifen zu können. Sind Studentinnen einfach effizienter bei ihren Arbeiten am PC? Sind Studenten neugieriger beim Arbeiten am PC und verfolgen weiterführende Links? Haben Studentinnen mehr Vorbehalte gegen die Arbeit am Rechner? Siehe auch die Fragen 9, 19 und 35.

In **Frage 5** wurde die zum Lernen bevorzugte Tageszeit erfragt. Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeits-Test nach Pearson deckte mit einem p-Wert von 0,677 keine Abhängigkeit vom Geschlecht auf. Maximal waren zwei Antworten möglich. Die am häufigsten genannte Tageszeit zum Lernen war der Abend für 71,0% der Studentinnen und 75,0% der Studenten. Die am zweithäufigsten genannte Tageszeit zum Lernen war der Mittag für 47,3% der Studentinnen und 43,5% der Studenten.

Öffnungszeiten von PC-Pools und Bibliotheken sollten an diesen Gewohnheiten ausgerichtet werden.

In **Frage 6** wurde nach dem bevorzugten Lernort gefragt. Um mit dem Pearson Chi-Quadrat-Unabhängigkeits-Test auf Unabhängigkeit zum Signifikanzniveau 0,05 die Nullhypothese zu überprüfen, dass Lernort und Geschlecht stochastisch unabhängig voneinander sind, mussten dünn besetzte Kategorien zusammengefasst werden. Wenig angekreuzt und damit dünn besetzt war das Lernen am Arbeitsplatz. Das Testen ergab einen empirischen Wert der Teststatistik von 25,4896 und bei sieben Freiheitsgraden somit einen p-Wert von 0,000 621; d. h. Lernort und Geschlecht hängen signifikant voneinander ab. Ausschließlich zu Hause lernten von den befragten 408 Studentinnen 60,8%, von den befragten 534 Studenten betrug dieser Anteil 51,3%. Sowohl zu Hause als auch an der Hochschule lernen 16,9% der Studentinnen und 23,6% der Studenten. In diesen beiden Kategorien des Lernorts gab es die größten prozentualen Unterschiede zwischen Studentinnen und Studenten.

Fazit über den Lernort: Die gewohnte häusliche Umgebung bevorzugen Studentinnen zum Lernen stärker als Studenten.

Hier ist den Ursachen nachzugehen. Lernen Studierende lieber zu Hause, weil sie woanders keine geeigneten Arbeitsplätze finden? Lernen besonders Studentinnen zu Hause, weil sie sich an öffentlichen Arbeitsplätzen nicht gut konzentrieren können?

## Lernen Frauen und Männer unterschiedlich?

In **Frage 7** wurde die Wichtigkeit der Lehrinhalte erfragt. Die Studierenden sollten mit einer sechs-stufigen Skala angeben, wie wichtig ihnen das Erlernen von Grundlagen, praktischen Anwendungen, Sachverhalten, Lösen eines konkreten Problems ist. Um etwaige Unterschiede bei Studentinnen und Studenten aufzudecken, wurde für jeden der vier angegebenen Inhalte ein Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest nach Pearson auf Unabhängigkeit des Lehrinhalts vom Geschlecht zum Signifikanzniveau 0,05 durchgeführt.

Einen signifikanten Unterschied gibt es in der Wichtigkeit des Inhalts, grundlegende Prinzipien und Arbeitsmethoden zu erlernen. Hier betrug der p-Wert 0,034. Der Modus lag für beiderlei Geschlecht auf Stufe 2 (sehr wichtig). Äußerst wichtig (Stufe 1) war jedoch dieser Inhalt für 35,3% der Studentinnen und nur für 26,1% der Studenten. Sehr wichtig (Stufe 2) war dieser Inhalt für 35,6% der Studentinnen, aber 41,8% der Studenten. Kendall's tau-b bestätigt mit einem Wert von 0,104 diese Richtung des Zusammenhangs zwischen Wichtigkeit und Geschlecht.

D. h. Studierenden ist es sehr bis äußerst wichtig, grundlegende Prinzipien und Arbeitsmethoden zu erlernen, jedoch erscheint dies Studentinnen im Gegensatz zu Studenten noch etwas dringlicher.

Einen signifikanten Unterschied gibt es in der Wichtigkeit des Inhalts, praktische Anwendungen zu erlernen. Der p-Wert betrug 0,001 627. Sehr wichtig bis äußerst wichtig war dieser Inhalt für 89,4% der Studentinnen und 87,8% der Studenten. Jedoch äußerst wichtig (Stufe 1) war dies 60,9% aller Studentinnen und 48,1% aller Studenten. Während wichtig dies 28,5% aller Studentinnen und 39,7% aller Studenten war. Kendall's tau-b bestätigt mit einem Wert von 0,111 diese Richtung des Zusammenhangs zwischen Wichtigkeit und Geschlecht.

D. h. Studierenden ist es sehr bis äußerst wichtig, praktische Anwendungen zu erlernen, jedoch erscheint dies Studentinnen noch etwas dringlicher.

Ebenfalls signifikant unterschiedlich ist die Wichtigkeit des Inhalts, klare Sachverhalte zu erlernen. Der p-Wert betrug 0,000 009. Der Modus bei beiden Geschlechtern war Stufe 2 (sehr wichtig). Sehr bis äußerst wichtig war dieser Inhalt für insgesamt 81,6% der Studentinnen und insgesamt 69,3% der Studenten. Kendall's tau-b bestätigte mit einem Wert von 0,154 diese Richtung des Zusammenhangs zwischen Wichtigkeit und Geschlecht.

Auch diesen Lerninhalt, klare Sachverhalte zu erlernen, schätzen die Studentinnen wieder wichtiger ein, als dies die Studenten tun.

Einen signifikanten Unterschied gibt es bei der Wichtigkeit zu erlernen, wie ein konkretes Problem zu lösen ist. Der p-Wert betrug 0,002. Sehr bis äußerst wichtig war dieser Inhalt für insgesamt 84,5% der Studentinnen und insgesamt 78,0% der Studenten. Der Modus bei allen Studierenden war die Stufe 1 (äußerst wichtig). Diesen Modus nannten 53,1% aller Studentinnen, jedoch nur 41,8% aller Studenten. Während sehr wichtig (Stufe 2) dies für 31,4% aller Studentinnen und 36,2% aller Studenten war. Kendall's tau-b bestätigte mit einem Wert von 0,114 diese Richtung des Zusammenhangs zwischen Wichtigkeit und Geschlecht.

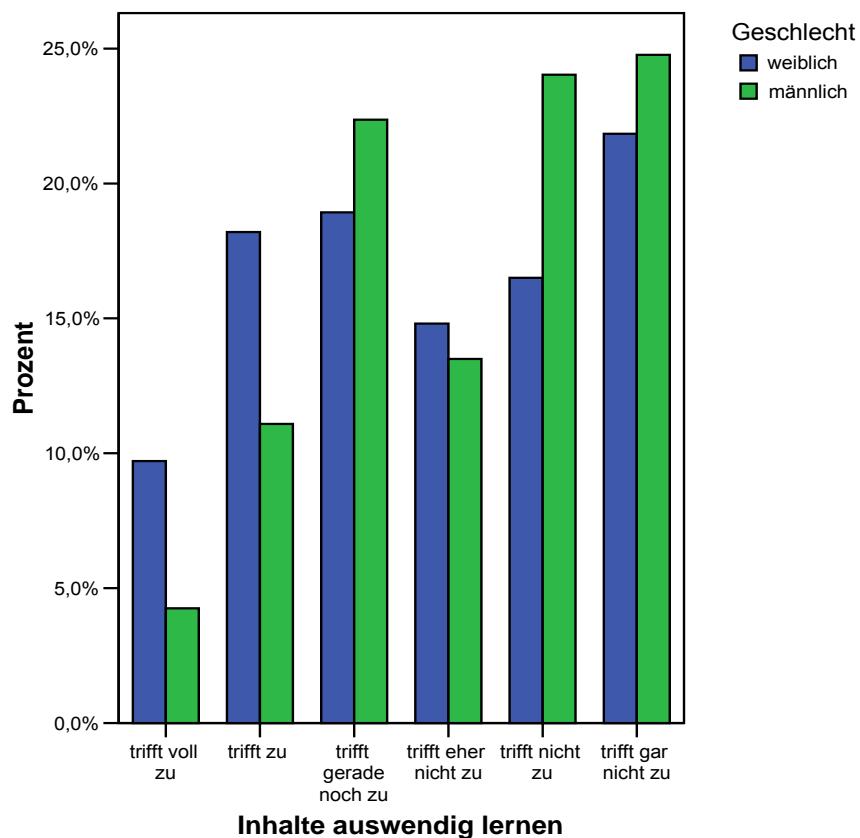
Auch diesen Lerninhalt, wie ein konkretes Problem zu lösen ist, schätzen die Studentinnen wieder wichtiger ein, als dies die Studenten tun.

Fazit über Lerninhalte: Das Erlernen der Inhalte ist für Studierende beiderlei Geschlechts wichtig. Jedoch nehmen es Studentinnen ernster, als Studenten dies tun.

Studenten können noch stärker zur Beschäftigung mit den Inhalten angeregt werden.

In **Frage 8** wurde nach der Lernform gefragt. Es wurde differenziert zwischen den drei Methoden „auswendig Lernen“, „Einüben“ und „selbst Ausprobieren“. Die Studierenden sollten auf einer sechs-stufigen Skala angeben, wie zutreffend diese Lernmethode für sie ist.

Das auswendig Lernen ist für Studierende keine wichtige Lernform. Der Modus lag für beiderlei Geschlecht auf Stufe 6 (trifft gar nicht zu). „Trifft voll zu“ oder „trifft zu“ kreuzten insgesamt jedoch 27,9% der Studentinnen und nur 15,3% der Studenten an. Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest nach Pearson deckte mit einem p-Wert von 0,000 041 eine signifikante Abhängigkeit der Antwort vom Geschlecht auf.



Bei den beiden anderen abgefragten Lernformen gibt es keine signifikanten Unterschiede bzgl. des Geschlechts. Für die Lernform „Einüben“ ergab der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest nach Pearson einen p-Wert von 0,095. Ferner ist die Lernform „selbst Ausprobieren“ mit einem p-Wert von 0,255 weder eine Frauen- noch eine Männer-Domäne.

Fazit: Es gibt keine signifikanten Unterschiede bei Studentinnen und Studenten bzgl. des Wunschs, etwas selbst ausprobieren zu wollen, oder etwas so einzuüben, wie es andere gemacht haben, um etwas zu erlernen. Jedoch wird das auswendig Lernen eher von Studentinnen bevorzugt.

Da das Auswendig-Lernen landläufig nicht als sinnvolle Art der Wissensaneignung angesehen wird, sollte darauf geachtet werden, dass Studentinnen möglichst wenig in die Versuchung kommen, die Inhalte auswendig zu lernen. Dies kann zum Beispiel dadurch erreicht werden, dass möglichst viele Transferaufgaben in Prüfungen gestellt werden.

In der **Frage 9** wurde nach den erwarteten Nachteilen elektronischer Medien für das Lernen gefragt.

Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest nach Pearson deckte mit einem p-Wert von 0,056 keine Abhängigkeit auf zwischen Geschlecht und befürchteten Arten der Nachteile.

Uns interessierte die Frage, welches Geschlecht eher Nachteile befürchtet. Ein Test auf Vergleich der beiden Anteilswerte ergab mit einem p-Wert von 0,022, dass signifikant mehr Studentinnen als Studenten Nachteile beim Einsatz elektronischer Medien fürs Lernen sehen. Insgesamt befürchteten 71,4% der befragten Studentinnen und 65,0% der befragten Studenten derartige Nachteile.

Fazit: Studentinnen sehen signifikant häufiger Nachteile beim Einsatz elektronischer Medien fürs Lernen als Studenten.

Hier ist den Ursachen nachzugehen. Liegt es tatsächlich an schlechten Erfahrungen? Ggf. können bewusst positive Erfahrungen provoziert werden. Möglicherweise lässt sich dadurch auch die Zeit, die Studentinnen am Rechner lernen, erhöhen. Siehe auch die Fragen 4, 19 und 35.

In **Frage 10** wurde nach den erwarteten Vorteilen elektronischer Medien für das Lernen gefragt. Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest fand bei einem p-Wert von 0,476 keine Abhängigkeiten zwischen dem Merkmal Geschlecht und den Arten der vermuteten Vorteile.

## Lernen Frauen und Männer unterschiedlich?

Bei den Kategorien der Vorteile wurde am häufigsten die Kombination zeitliche Flexibilität/Mobilität (23,2% der Studentinnen; 20,6% der Studenten) und die Kombination zeitliche Flexibilität/mehr eigenverantwortliches Lernen (15,7% der Studentinnen; 11,3% der Studenten) genannt. Keine Vorteile für das Lernen durch den Einsatz elektronischer Medien sahen insgesamt nur 7,7% der Studentinnen und 7,9% der Studenten.

Fazit: In der Beurteilung der Vorteile gibt es keine signifikanten Geschlechts-spezifischen Abhängigkeiten.

Die vermuteten Vorteile deuten darauf, was Studierenden besonders wichtig ist. Beim Einsatz elektronischer Medien sollte also besonders darauf geachtet werden, dass diese Vorteile tatsächlich erreicht werden.

### 4.2 Umgang mit Lernmaterial, Ergebnissen, Aufgaben-Typen

In **Frage 11** wurde danach gefragt, wie das persönliche Leistungs-Ergebnis einem Studierenden zugänglich gemacht werden sollte. Von den vorgegebenen Antworten konnten maximal zwei Antworten angekreuzt werden.

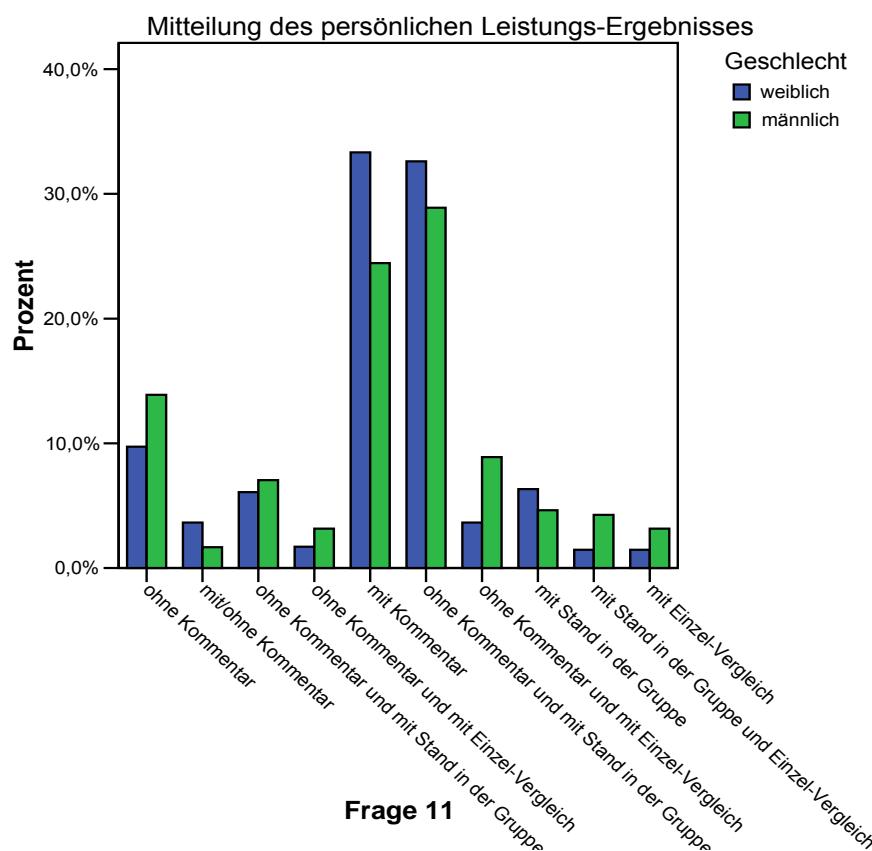
Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeits-Test nach Pearson ergab einen p-Wert von 0,000 033; es bestehen also signifikante Unterschiede zwischen Studentinnen und Studenten, wie das persönliche Leistungs-Ergebnis zugänglich gemacht werden sollte.

Befragte Studentinnen (33,3%) bevorzugten primär eine Übermittlung des Leistungs-Ergebnisses, die an eine Einschätzung der Tutorin bzw. des Tutors gekoppelt ist, während dies nur 24,4% der Studenten wünschten.

Den befragten Studentinnen (32,6%) war es auch wichtiger als den befragten Studenten (28,9%), zusätzlich noch zu wissen, wie ihr Leistungsstand in der Gruppe ist.

Studenten (13,9%) war dagegen wichtiger als Studentinnen (9,7%), dass Leistungs-Ergebnisse ohne persönlichen Kommentar übermittelt werden.

Ebenso war es Studenten (8,9%) wichtiger als Studentinnen (3,7%), das Leistungs-Ergebnis mit einer persönlichen Einschätzung der Tutorin bzw. des Tutors und im Vergleich zum Leistungsstand der Kommilitonen zu erhalten.



Fazit: Es gibt signifikante Unterschiede darin, wie Studentinnen und Studenten Leistungs-Ergebnisse erhalten möchten. 65,9% der Studentinnen und nur 53,3% der Studenten wünschten Leistungs-Ergebnisse von der Tutorin bzw. vom Tutor, teilweise mit Gruppenvergleich.

Wenn Ergebnisse individuell übermittelt werden, sollte man insbesondere bei Studentinnen darauf achten, eine kurze persönliche Einschätzung zu geben. Siehe auch Frage 23.

In **Frage 12** wurde die Art der Benotung erfragt. Vorgeschlagen wurden drei Möglichkeiten: Einzelnoten, Einzelnoten eines jeden Gruppenmitglieds, Gruppennoten. Signifikante Unterschiede bzgl. des Geschlechts gab es bei der gewünschten Art der Benotung nicht. Der p-Wert des Chi-Quadrat-Unabhängigkeits-Tests betrug 0,104. Die befragten Studierenden (47,3% der Studentinnen; 47,1% der Studenten) bevorzugten Einzelnoten.

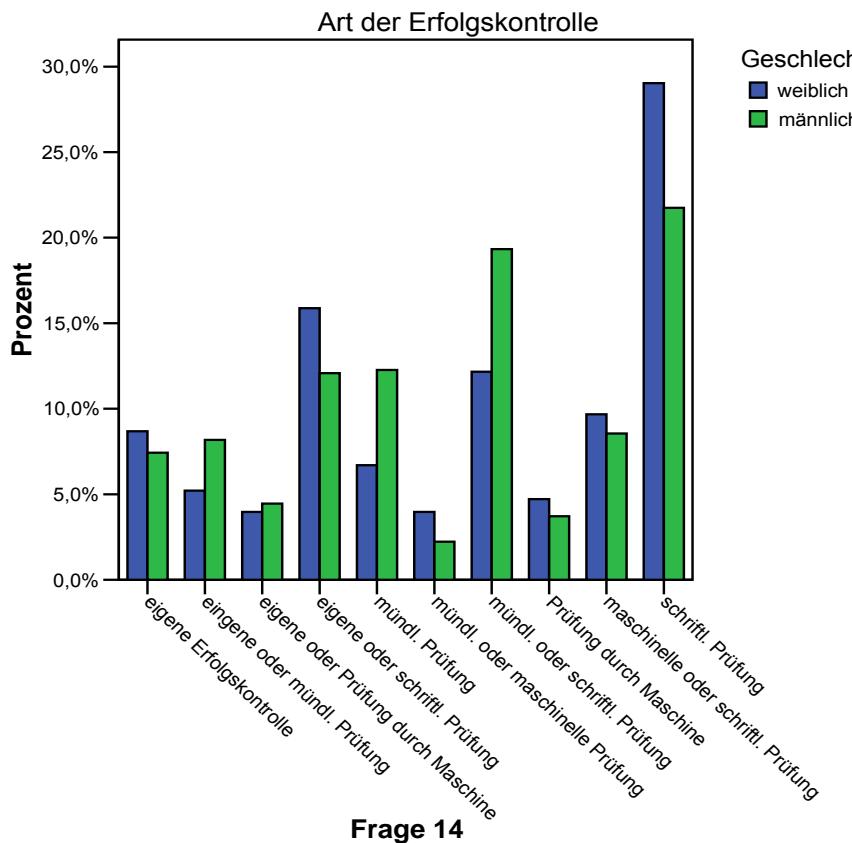
Hier ist den Ursachen nachzugehen. Sind Studierende keine Teamspieler? Haben Studierende bereits zu viele schlechte Erfahrungen mit Gruppenarbeiten gemacht? Sind die Studierenden zu selbstbezogen und wollen ihre Arbeitsergebnisse nicht teilen? Siehe auch Frage 15.

In **Frage 13** wurde gefragt, wie häufig eine Wissensüberprüfung erfolgen sollte. Hier stellt sich die Frage, ob es unter Studierenden, die eine Wissensüberprüfung wünschen, Geschlechter-Unterschiede in der Häufigkeit der Überprüfung gibt. Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeits-Test deckte mit einem p-Wert von 0,048 eine Abhängigkeit in der Häufigkeit der Überprüfung vom Geschlecht auf. Am häufigsten nannten die Studierenden (37,6% der Studentinnen; 38,0% der Studenten), dass sie eine Wissensüberprüfung regelmäßig in größeren Abständen wünschten. Insgesamt 6,1% der Studentinnen und 10,0% der Studenten würden zumindest die Häufigkeit der Wissensüberprüfung gerne selbst bestimmen. Auf jeden Fall am Ende eines Kurses, evtl. auch zusätzlich noch in größeren Abständen, wünschten 39,7% der Studentinnen und 35,4% der Studenten eine Wissensüberprüfung. Lediglich 1,0% der Studentinnen und 0,9% der Studenten wünschten keine Wissensüberprüfung.

Fazit: Studentinnen wünschen Wissensüberprüfungen tendenziell in größeren Abständen als Studenten.

Sicher ist es nicht möglich, unterschiedliche Prüfungsintervalle für Studentinnen und Studenten einzurichten. Aber durch den Einsatz freiwilliger Zwischentests kann hier den Studenten geholfen werden, eine Wissensüberprüfung in kürzeren Abständen vornehmen zu können.

In **Frage 14** wurde nach der bevorzugten Art der Erfolgskontrolle gefragt. Die Studierenden konnten wählen zwischen eigener Erfolgskontrolle, mündlicher Erfolgskontrolle durch eine andere Person, maschineller Erfolgskontrolle und schriftlicher Prüfung. Hier deckte der Chi-Quadrat-Unabhängigkeits-Test mit einem p-Wert von 0,000 757 signifikante Unterschiede zwischen den Möglichkeiten der Erfolgskontrolle und dem Geschlecht auf.



**Frage 14**

Insgesamt bevorzugten 44,9% der Studentinnen und 33,8% der Studenten eine schriftliche Erfolgskontrolle, teilweise verbunden mit einer eigenen Erfolgskontrolle. Während 18,9% der Studentinnen und 31,6% der Studenten eine mündliche Erfolgskontrolle durch eine andere Person, teilweise verbunden mit einer schriftlichen Erfolgskontrolle wünschten. In diesen Kategorien lagen die größten Unterschiede zwischen Studentinnen und Studenten.

Fazit: Studentinnen wünschen sich eher eine schriftliche Erfolgskontrolle, Studenten eher eine mündliche.

Hier ist den Ursachen nachzugehen. Fühlen sich Studentinnen in mündlichen Prüfungen benachteiligt? Haben Studentinnen ein größeres Angstpotenzial bei mündlichen Prüfungen und wenn ja, wieso?

In **Frage 15** wurde die ideale Gruppengröße zum Arbeiten erfragt. Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest erkannte mit einem p-Wert von 0,001 879 eine Abhängigkeit zwischen gewünschter Gruppengröße und Geschlecht. Der einseitige Test anhand der Testgröße Kendall's tau-b sah mit einem p-Wert von 0,000 059 folgenden signifikanten Zusammenhang: Mehr Studentinnen als Studenten bevorzugen Einzel- oder Partnerarbeit, weniger Studentinnen als Studenten bevorzugen Gruppenarbeit.

Fazit: Studentinnen arbeiten im Gegensatz zu Studenten durchaus auch gerne in Einzel- oder Partnerarbeit.

Hier ist den Ursachen nachzugehen. Möglicherweise sind es gleiche oder ähnliche Gründe, die zur Aussage in Frage 12 führen, lieber Einzelnoten bekommen zu wollen. Das Ergebnis verwundert vor dem Hintergrund, dass Studentinnen immer die größeren kommunikativen Bedürfnisse nachgesagt werden. Möglicherweise ist aber die engere Kommunikation in den kleineren Gruppen ausschlaggebend.

In **Frage 16** wurden die bevorzugten Aufgabentypen abgefragt: Multiple Choice, frei zu formulierender Text, kreative Aufgaben, kooperative Aufgaben, Aufgaben mit genau einem Wert/einem Wort als Ergebnis, Aufgaben im Wettbewerb mit Kommilitoninnen und Kommilitonen.

Bei der Frage, wie sinnvoll der Aufgabentyp Multiple Choice erachtet wird, stellte der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest mit einem p-Wert von 0,808 keine Abhängigkeiten vom Geschlecht fest.

Bei der Frage, wie sinnvoll eine Aufgabe mit frei zu formulierendem Text erachtet wird, stellte der Chi-Quadrat-Unabhängigkeits-Test mit einem p-Wert von 0,000 120 eine Abhängigkeit vom Geschlecht fest. Insgesamt sahen 63,3% der Studentinnen und 54,1% der Studenten diesen Aufgabentyp für sehr bis äußerst sinnvoll an. Der einseitige Test anhand der Testgröße Kendall's tau-b sah mit einem p-Wert von  $7,226 \cdot 10^{-11}$  folgenden signifikanten Zusammenhang: Mehr Studentinnen als Studenten erachteten frei zu formulierende Textaufgaben als äußerst bis sehr sinnvoll, während mehr Studenten als Studentinnen diesen Aufgabentyp als sehr bis völlig sinnlos einstuften.

Bei den beiden Fragen, wie sinnvoll kreative bzw. kooperative Aufgaben erachtet werden, stellte der Chi-Quadrat-Unabhängigkeits-Test zum Signifikanzniveau 0,05 mit einem p-Wert von 0,095 bzw. 0,349 keine Abhängigkeiten vom Geschlecht fest.

Bei der Frage, wie sinnvoll Aufgaben mit genau einem Wert/einer Zahl als Ergebnis erachtet werden, stellte der Chi-Quadrat-Unabhängigkeits-Test mit einem p-Wert von 0,012 eine Abhängigkeit vom Geschlecht fest. Insgesamt sahen 23,7% der Studentinnen und 29,8% der Studenten diesen Aufgabentyp für sehr bis äußerst sinnvoll an. Während 33,2% der Studentinnen und 24,1% der Studenten diesen Aufgabentyp für sehr bis völlig sinnlos hielten. Der einseitige Test anhand der Testgröße Kendall's tau-b sah mit einem p-Wert von 0,000 235 folgenden signifikanten Zusammenhang: Mehr Studenten als Studentinnen erachteten Aufgaben mit nur einem Wert/einer Zahl als Ergebnis als sehr bis äußerst sinnvoll, während mehr Studentinnen als Studenten diesen Aufgabentyp für sehr bis völlig sinnlos einstuften.

Bei der Frage, wie sinnvoll Aufgaben, bei denen die Studierenden im Wettbewerb zu Kommilitonen stehen, erachtet werden, stellte der Chi-Quadrat-Unabhängigkeits-Test mit einem p-Wert von 0,018 eine Abhängigkeit vom Geschlecht fest. Insgesamt sahen 43,5% der Studentinnen und 52,4% der Studenten diesen Aufgabentyp für sinnvoll bis äußerst sinnvoll an. Der Rest der Befragten (56,5% der Studentinnen und 47,6% der Studenten) hielt diesen Aufgabentyp für nicht sinnvoll bis völlig sinnlos. Der einseitige Test anhand der Testgröße Kendall's tau-b sah folgenden signifikanten Zusammenhang: Studenten erachteten Aufgaben, bei denen sie im Wettbewerb zu Kommilitonen stehen, sinnvoller, als dies Studentinnen tun.

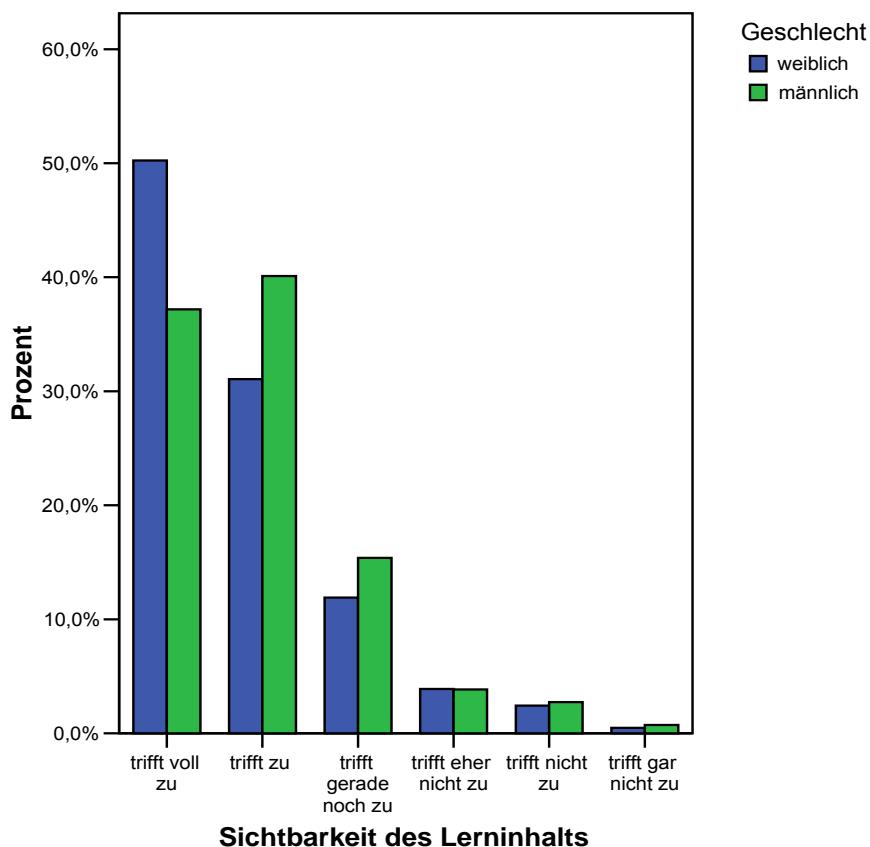
Fazit: Studentinnen bevorzugen Aufgaben mit einem frei zu formulierenden Text, während Studenten eher Aufgaben mit nur einem Wert/einem Wort als Ergebnis mögen. Außerdem mögen Studenten Aufgaben, bei denen die Studierenden im Wettbewerb mit anderen stehen.

Wird ein guter Mix aus unterschiedlichen Aufgabentypen angeboten, so kann diesen Anforderungen am besten Rechnung getragen werden.

Bei der **Frage 17** wurden Aussagen bzgl. der Sichtbarkeit des Lerninhalts abgefragt. Die Studierenden sollten angeben, was auf sie persönlich zutrifft.

Bei der Frage, ob Studierende wissen möchten, wie viel des Lernstoffs sie schon geschafft haben und wie viel noch vor ihnen liegt, erkannte der Chi-Quadrat-Unabhängigkeits-Test mit einem p-Wert von 0,004 eine Abhängigkeit der Antwort vom Geschlecht. Die anhand der Stichprobe erkannte Abhängigkeit vom Geschlecht kommt im Wesentlichen dadurch zu Stande, dass in der Stichprobe der Modus bei den Studentinnen die Stufe 1 (trifft voll zu) war, während bei den Studenten der Modus auf der Stufe 2 (trifft zu) von insgesamt sechs Stufen lag.

## Lernen Frauen und Männer unterschiedlich?



Bei der Frage, ob Studierende immer nur Teilbereiche, die sie gerade bearbeiten, sehen möchten, erkannte der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest mit einem p-Wert von 0,227 keine Abhängigkeit der Antwort vom Geschlecht. Der Modus lag bei den Studentinnen auf der Stufe 3 (trifft gerade noch zu) und bei den Studenten auf der Stufe 5 (trifft nicht zu) der Skala mit sechs Stufen.

Bei der Frage, ob die persönliche Anonymität gewährleistet werden sollte, erkannte der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest mit einem p-Wert von 0,045 eine Abhängigkeit der Antwort vom Geschlecht. Der einseitige Test anhand der Testgröße Kendall's tau-b sah mit einem p-Wert von 0,005 folgenden signifikanten Zusammenhang: Der Wunsch nach Anonymität trifft für Studentinnen mehr zu als für Studenten.

Fazit: Studentinnen möchten stärker als Studenten den Umfang des Lernstoffs sowie den aktuell geleisteten Stand des Lernstoffs kennen. Studenten verzichten schon eher als Studentinnen auf ihre Anonymität.

Diese Erkenntnis legt nahe, den gesamten Lernstoff von Anfang an offen zu legen. Eine Taktung von online-Kursen, bei der zu jeder Zeit immer nur der jeweils aktuelle Stoff zur Verfügung steht, ist demnach unerwünscht. Studierende sollten immer auch die Möglichkeit haben, anonym mit dem Material zu arbeiten.

In der **Frage 18** wurden Aussagen bzgl. der Navigation in Lernmaterialien abgefragt.

Der Modus der Antworten auf die Frage, ob eine Navigation möglichst einfach sein sollte, lag sowohl bei Studentinnen als auch bei Studenten auf der Stufe 1 (trifft voll zu) einer sechs-stufigen Skala.

Der Modus der Antworten auf die Frage, ob das Ausprobieren aller Verknüpfungsmöglichkeiten zum Weiterlesen anregt, lag sowohl bei Studentinnen als auch bei Studenten auf der Stufe 3 (trifft gerade noch zu) einer sechs-stufigen Skala.

Der Modus der Antworten auf die Frage, ob die optische Gestaltung des Lernmaterials wichtig sei, lag sowohl bei Studentinnen als auch bei Studenten auf der letzten Stufe (trifft überhaupt nicht zu) einer sechs-stufigen Skala.

Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest erkannte mit einem p-Wert von 0,494 bzw. 0,420 bzw. 0,203 keine Abhängigkeiten der Antworten auf die drei Fragen vom Geschlecht.

Fazit: Lernende halten die optische Gestaltung des Lernmaterials für unwichtig. Die Navigationsmöglichkeiten durch das Lernmaterial sind für Studierende wesentlich wichtiger als die Verknüpfungsmöglichkeiten.

Beim Einsatz von elektronischen Medien ist demzufolge stärker auf eine klare und einfache Bedienung zu achten als auf ein ausgefeiltes Design.

### 4.3 Kommunikationsbedürfnisse

Die **Frage 19** befasste sich mit der gewünschten Unterstützung von der Tutorin bzw. vom Tutor. Von sechs Antwortalternativen durften maximal drei angekreuzt werden. Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest erkannte mit einem p-Wert von 0,001 307 eine Abhängigkeit der Antwort vom Geschlecht.

Die häufigste Antwort-Kombination bei den befragten Studentinnen war mit 23,7% die Kombination: Unterstützung von der Tutorin bzw. vom Tutor soll durch Beantwortung fachlicher Fragen, durch Hilfe, die richtigen Informationen zu finden, und durch Prüfungsvorbereitung erfolgen. Bei den Studenten war diese Antwort-Kombination mit einem Anteil von 15,6% die zweithäufigste Nennung.

Die häufigste Antwort-Kombination bei den befragten Studenten war mit 17,7% die Kombination: Unterstützung von der Tutorin bzw. vom Tutor soll durch Beantwortung technischer Fragen, durch Beantwortung fachlicher Fragen und durch Prüfungsvorbereitung erfolgen. Diese Antwort-Kombination war die zweithäufigste Nennung bei den Studentinnen mit einem Anteil von 12,9%.

Es stellte sich die Frage, ob die Abhängigkeiten der Antworten vom Geschlecht herrühren von den verschiedenen Studiengängen (Frage 31). Um den Einfluss der Studiengänge auszuschalten, wurde für jede Fachrichtung getrennt die gewünschte Unterstützung von der Tutorin bzw. vom Tutor untersucht.

Für die Fachrichtung BWL/VWL ergab der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest mit einem p-Wert von 0,042 eine Abhängigkeit zwischen Geschlecht und dem Wunsch, von der Tutorin bzw. vom Tutor Hilfe bei der Lernorganisation zu erhalten. Der einseitige Test anhand Kendall's tau-b legte folgenden signifikanten Zusammenhang dar: BWL- und VWL-Studentinnen legen weniger Wert auf eine Hilfe von der Tutorin oder vom Tutor bei der Lernorganisation als BWL- und VWL-Studenten.

Für die Fachrichtung BWL/VWL war sowohl für Studentinnen als auch für Studenten die häufigste Antwort-Kombination: Unterstützung von der Tutorin bzw. vom Tutor soll durch Beantwortung fachlicher Fragen, durch Hilfe, die richtigen Informationen zu finden, und durch Prüfungsvorbereitung erfolgen. Diese Antwort-Kombination kreuzten insgesamt 24,5% der BWL/VWL-Studentinnen und 18,9% der BWL/VWL-Studenten an.

Die zweit-häufigste Antwort-Kombination der BWL/VWL-Studentinnen war: Unterstützung von der Tutorin bzw. vom Tutor soll durch Beantwortung fachlicher Fragen, durch Rückmeldungen zu meinem Wissensstand und durch Prüfungsvorbereitung erfolgen. Diese Antwort-Kombination kreuzten insgesamt 14,2% der BWL/VWL-Studentinnen und 11,5% der BWL/VWL-Studenten an.

Die zweit-häufigste Antwort-Kombination der BWL/VWL-Studenten war: Unterstützung von der Tutorin vom Tutor soll durch Beantwortung technischer Fragen, durch Beantwortung fachlicher Fragen und durch Prüfungsvorbereitung erfolgen. Diese Antwort-Kombination kreuzten insgesamt 13,4% der BWL/VWL-Studentinnen und 13,6% der BWL/VWL-Studenten an.

Für die Fachrichtung Mathematik/Ingenieurwesen war für Studentinnen die häufigste Antwort-Kombination: Unterstützung von der Tutorin bzw. vom Tutor soll durch Beantwortung fachlicher Fragen, durch Hilfe, die richtigen Informationen zu finden, und durch Prüfungsvorbereitung erfolgen. Diese Antwort-Kombination kreuzten insgesamt 20,0% der Mathematik/Ingenieurwesen-Studentinnen und 12,9% der Mathematik/Ingenieurwesen-Studenten an.

Die häufigste Antwortkombination für Mathematik/Ingenieurwesen-Studenten war: Unterstützung von der Tutorin bzw. vom Tutor soll durch Beantwortung technischer Fragen, durch Beantwortung fachlicher Fragen und durch Prüfungsvorbereitung erfolgen. Diese Antwort-Kombination kreuzten insgesamt 16,4% der Mathematik/Ingenieurwesen-Studentinnen und 20,4% der Mathematik/Ingenieurwesen-Studenten an.

Noch deutlichere Unterschiede gab es für Studierende der Geistes- und Sozialwissenschaften. Die häufigste Antwort-Kombination für diese Studentinnen war: Unterstützung von der Tutorin bzw. vom Tutor

## Lernen Frauen und Männer unterschiedlich?

soll durch Beantwortung fachlicher Fragen, durch Hilfe, die richtige Information zu finden, und durch Prüfungsvorbereitung erfolgen. Diese Antwort-Kombination kreuzten insgesamt 22,2% der Geistes- und Sozialwissenschaften-Studentinnen und 10,3% der Geistes- und Sozialwissenschaften-Studenten an.

Die zweit-häufigste Antwort-Kombination für Geistes- und Sozialwissenschaften-Studentinnen war: Unterstützung von der Tutorin bzw. vom Tutor soll durch Beantwortung fachlicher Fragen, durch Rückmeldungen zu meinem Wissensstand und durch Prüfungsvorbereitung erfolgen.

Diese Antwort-Kombination kreuzten insgesamt 20% der Geistes- und Sozialwissenschaften-Studentinnen und kein Student der Geistes- und Sozialwissenschaften an.

Die häufigste Antwort-Kombination für Studenten der Geistes- und Sozialwissenschaften war nicht eindeutig. Der Modus lag mit jeweils 10,3% gleichzeitig auf drei Antwort-Kombinationen. In diesen drei Antwort-Kombinationen wurden immer genannt: Unterstützung von der Tutorin bzw. vom Tutor soll durch Beantwortung fachlicher Fragen und durch Hilfe, die richtige Information zu finden, erfolgen.

Die übrigen Fachrichtungen Medizin und Kunst waren zu gering vertreten, um Aussagen treffen zu können.

Fazit: Die Beantwortung fachlicher Fragen und eine gute Prüfungsvorbereitung erwarten Studierende beiderlei Geschlechts von einer Tutorin oder einem Tutor. Der Wunsch, auch technische Fragen von der Tutorin oder dem Tutor beantwortet zu bekommen, ist bei Studenten stärker vertreten als bei Studentinnen. Insbesondere ist dieser Wunsch bei Studenten der Mathematik/Ingenieurwesen stärker vertreten als bei Studenten der VWL/BWL. Studentinnen hingegen ist es noch wichtig, Hilfe für die richtige Informationssuche zu bekommen oder eine Rückmeldung zum eigenen Wissensstand zu erhalten. Bei Studenten der Geistes- und Sozialwissenschaften ergibt sich kein einheitliches Anforderungsprofil an die Tutorin oder an den Tutor.

Das Ergebnis ist dahingehend interessant, dass Studentinnen nicht die Beantwortung technischer Fragen erwarten, obwohl die Ergebnisse der Fragen 4, 9 und 35 vermuten lassen, dass Studentinnen eher als Studenten technische Probleme haben könnten. Die Erwartung von Prüfungsvorbereitung durch die Tutorin bzw. den Tutor deckt sich mit dem Ergebnis von Frage 3, dass eine bevorstehende Prüfung zum Lernen motiviert. Lehrende sollten also auch gemäß diesem Ergebnis ihr Augenmerk auf fachliche Unterstützung und Prüfungsvorbereitung legen.

Die **Frage 20** befasste sich mit der erwünschten Rolle der Tutorin bzw. des Tutors. Maximal durften drei der acht Rollen: Experte, Vorbild, Berater, Moderator, Autorität, Wissensbroker, Persönlichkeit, Freund angekreuzt werden. Die häufigste Antwort bei den befragten Studentinnen war mit 11,2% die Kombination: die Tutorin bzw. der Tutor solle zugleich Experte, Berater und Persönlichkeit sein. Diese Antwort-Kombination war die zweithäufigste Nennung bei den Studenten mit einem Anteil von 7,0%.

Die häufigste Antwort-Kombination bei den befragten Studenten war mit 7,3% die Kombination: die Tutorin bzw. der Tutor solle zugleich Experte und Berater sein. Diese Antwort-Kombination war die zweithäufigste Nennung bei den Studentinnen mit einem Anteil von 10,5%.

Prüfen wir, ob es geschlechtsspezifische Unterschiede gibt, so wünschten sich 56,1% der Studentinnen und 59,4% der Studenten eine Expertin als Tutorin bzw. einen Experten als Tutor. Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest deckte beim Experten-Wunsch mit einem p-Wert von 0,309 keine Abhängigkeit der Antwort vom Geschlecht auf.

Insgesamt 18,1% der Studentinnen und 16,1% der Studenten wünschten, dass eine Tutorin bzw. ein Tutor Vorbild ist. Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest deckte beim Vorbild-Wunsch mit einem p-Wert von 0,416 keine Abhängigkeit der Antwort vom Geschlecht auf.

Einen Berater als Tutorin bzw. als Tutor wünschten sich 74,0% der Studentinnen und nur 62,7% der Studenten. Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest deckte beim Berater-Wunsch mit einem p-Wert von 0,000 285 eine Abhängigkeit der Antwort vom Geschlecht auf.

Insgesamt 14,7% der Studentinnen, aber 20,3% der Studenten, wünschten sich einen Moderator als Tutorin bzw. als Tutor. Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest deckte beim Moderator-Wunsch mit einem p-Wert von 0,025 eine Abhängigkeit der Antwort vom Geschlecht auf.

Weiter wünschten sich 8,7% der Studentinnen und 11,2% der Studenten eine Autorität als Tutorin bzw. als Tutor. Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest deckte beim Autoritäten-Wunsch mit einem p-Wert von 0,206 keine Abhängigkeit der Antwort vom Geschlecht auf.

Einen Wissensbroker als Tutorin bzw. als Tutor wünschten sich 18,1% der Studentinnen und 22,5% der Studenten. Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest deckte beim Wissensbroker-Wunsch mit einem p-Wert von 0,094 keine Abhängigkeit der Antwort vom Geschlecht auf.

Für 42,9% der Studentinnen und 39,9% der Studenten sollte eine Tutorin bzw. ein Tutor eine Persönlichkeit sein. Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest deckte beim Persönlichkeits-Wunsch mit einem p-Wert von 0,343 keine Abhängigkeit der Antwort vom Geschlecht auf.

Und 19,3% der Studentinnen und 18,8% der Studenten möchten in der Tutorin eine Freundin bzw. im Tutor einen Freund haben. Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest deckte bei der Freundin-Vorstellung bzw. Freund-Vorstellung mit einem p-Wert von 0,861 keine Abhängigkeit der Antwort vom Geschlecht auf.

Fazit: Es gibt keine signifikanten Geschlechtsunterschiede für den Wunsch, dass eine Tutorin bzw. ein Tutor Experte, Vorbild, Autorität, Wissensbroker, Persönlichkeit oder Freund sein soll. Signifikante Geschlechtsunterschiede liegen in den beiden Wünschen, dass eine Tutorin bzw. ein Tutor Berater bzw. Moderator sein soll. Hier sah Kendall's tau-b folgenden signifikanten Zusammenhang: Für Studentinnen ist es wichtiger als für Studenten, dass eine Tutorin bzw. ein Tutor einen Berater darstellt. Und für Studenten ist es wichtiger als für Studentinnen, dass eine Tutorin bzw. ein Tutor ein Moderator ist.

Lehrende sollten also weniger in der Rolle des Wissensvermittlers als vielmehr in einer beratenden, moderierenden Rolle auftreten. Beide Rollen liegen eng beieinander, so dass keine wesentlichen Unterschiede zwischen Studentinnen und Studenten zu machen sind.

In der **Frage 21** wurde nach den Möglichkeiten der Kommunikation mit der Tutorin bzw. dem Tutor gefragt.

Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest deckte mit einem p-Wert von 0,034 eine Abhängigkeit zwischen der Antwort auf die Frage, wie wichtig persönlicher Kontakt zur Tutorin bzw. zum Tutor sei, und dem Geschlecht auf. Diese Abhängigkeit liegt in der Verteilung der Stichprobe über die ersten beiden Stufen (äußerst wichtig, sehr wichtig) der sechs-stufigen Wichtigkeitsskala begründet. Und zwar war es 58,9% der Studentinnen, aber nur 51,1% der Studenten äußerst wichtig (Stufe 1), persönlichen Kontakt zu der Tutorin bzw. dem Tutor zu haben. Während Stufe 2 (sehr wichtig) nur 23,8% der Studentinnen, jedoch 33,3% der Studenten ankreuzten. Insgesamt kreuzten 82,7% der Studentinnen und 84,4% der Studenten eine der beiden Stufen Stufe 1 oder Stufe 2 an.

Bei der Frage, wie wichtig es sei, die Tutorin bzw. den Tutor per email erreichen zu können, deckte der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest mit einem p-Wert von 0,025 eine Abhängigkeit zwischen der Antwort auf die Frage und dem Geschlecht auf. Diese Abhängigkeit liegt im Wesentlichen darin begründet, dass in der Stichprobe der Modus für die Studentinnen die Stufe 1 (äußerst wichtig) der sechs-stufigen Wichtigkeits-Skala war und der Modus für die Studenten nur die Stufe 2 (sehr wichtig) war.

Bei der Frage, wie wichtig es sei, mit der Tutorin bzw. mit dem Tutor online chatten zu können, deckte der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest mit einem p-Wert von 0,711 keine Abhängigkeit zwischen der Antwort auf die Frage und dem Geschlecht auf. Der Modus war für beide Geschlechter die Stufe 6 der sechs-stufigen Wichtigkeits-Skala; d. h. den Studierenden war es völlig unwichtig, mit der Tutorin bzw. mit dem Tutor chatten zu können.

Bei der Frage, wie wichtig es sei, Infobriefe (so genannte Newsletter) von der Tutorin bzw. dem Tutor erhalten zu können, deckte der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest mit einem p-Wert von 0,038 eine Abhängigkeit zwischen der Antwort und dem Geschlecht auf. Insgesamt war es 42,4% der Studentinnen und nur 35,0% der Studenten sehr bis äußerst wichtig, Infobriefe von der Tutorin bzw. vom Tutor erhalten zu können, während 20,3% der Studentinnen, aber 26,4% der Studenten Infobriefe für sehr unwichtig bis völlig unwichtig hielten. Der einseitige Test mit Kendall's tau-b sah hier folgenden signifikanten Zusammenhang: Mehr Studentinnen als Studenten bevorzugen Infobriefe.

Bei der Frage nach der Möglichkeit, mit der Tutorin bzw. mit dem Tutor telefonieren zu können, deckte der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest mit einem p-Wert von 0,000 117 eine Abhängigkeit zwischen der Antwort und dem Geschlecht auf. Der einseitige Test anhand der Testgröße Kendall's tau-b sah folgen-

## Lernen Frauen und Männer unterschiedlich?

den signifikanten Zusammenhang: Studentinnen schätzen die telefonische Erreichbarkeit einer Tutorin/eines Tutors wichtiger ein als Studenten. In der Stichprobe lag der Modus der Wichtigkeit bei den Studentinnen auf Stufe 3 (wichtig), der Modus bei den Studenten lag auf Stufe 6 (völlig unwichtig).

Fazit: persönlicher oder email Kontakt zur Tutorin bzw. zum Tutor sind für die Studierenden beiderlei Geschlechts dringlich, wird jedoch von den Studentinnen noch etwas wichtiger eingestuft als von Studenten. Ebenso erscheint es Studentinnen etwas dringlicher als Studenten, per email mit der Tutorin bzw. mit dem Tutor kommunizieren zu können. Außerdem bevorzugen Studentinnen stärker als Studenten Infobriefe. Die Möglichkeit, mit der Tutorin oder dem Tutor zu telefonieren, halten Studentinnen für wichtig, während das Telefonieren Studenten eher völlig unwichtig erscheint.

Unabhängig vom Kommunikationskanal gaben Studentinnen ein größeres Bedürfnis des Kontakts zur Tutorin bzw. zum Tutor an als Studenten. Für Studierende ist eine persönliche Kommunikation oder eine Kommunikation über E-Mail besonders wichtig. Siehe auch die Fragen 22 und 24.

Die **Frage 22** wollte herausfinden, ob ausschließlich elektronischer Kontakt zur Tutorin bzw. zum Tutor ausreichend sei. Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest deckte mit einem p-Wert von 0,931 keine Abhängigkeit zwischen der Antwort und dem Geschlecht auf. Der Modus lag sowohl für Studentinnen als auch für Studenten auf der Stufe 6 (nein, würde überhaupt nicht ausreichen) der sechs-stufigen Skala.

Fazit: Studentinnen und Studenten lehnen eine ausschließlich elektronische Kontakt-Aufnahme zur Tutorin/zum Tutor ab.

Unterschiedliche Kontaktmöglichkeiten zu den Tutorinnen bzw. den Tutoren sind wünschenswert. Siehe auch Frage 21.

Die **Frage 23** erfragte die erwünschte Leistungs-Rückmeldung durch eine Tutorin bzw. einen Tutor.

Bei der Frage, ob es wichtig sei, dass die Tutorin bzw. der Tutor bei dem Feedback persönlich auf die Studentin oder den Studenten eingeht, deckte der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest mit einem p-Wert von 0,007 eine Abhängigkeit zwischen der Antwort und dem Geschlecht auf. Der einseitige Test anhand der Testgröße Kendall's tau-b sah folgenden signifikanten Zusammenhang: Studentinnen ist das persönlichen Eingehen der Tutorin bzw. des Tutors auf ihre Person etwas wichtiger als Studenten. In der Stichprobe lag der Modus der Wichtigkeit bei den Studentinnen auf Stufe 1 (äußerst wichtig), der Modus bei den Studenten lag auf Stufe 2 (sehr wichtig).

Bei der Frage, ob Lob durch die Tutorin/den Tutor wichtig sei, deckte der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest mit einem p-Wert von 0,000 004 eine Abhängigkeit zwischen der Antwort und dem Geschlecht auf. Der einseitige Test anhand der Testgröße Kendall's tau-b sah folgenden signifikanten Zusammenhang: Studentinnen ist ein Lob der Tutorin/des Tutors etwas wichtiger als Studenten. In der Stichprobe lag der Modus der Wichtigkeit sowohl bei den Studentinnen als auch bei den Studenten auf der Stufe 2 (sehr wichtig) der sechs-stufigen Skala.

Bei der Frage, ob Kritik seitens der Tutorin/des Tutors ausschließlich sachlich erfolgen sollte, deckte der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest mit einem p-Wert von 0,002 eine Abhängigkeit zwischen der Antwort und dem Geschlecht auf. Der einseitige Test anhand der Testgröße Kendall's tau-b sah folgenden signifikanten Zusammenhang: Studentinnen ist die Sachlichkeit der Kritik einer Tutorin/eines Tutors etwas wichtiger als Studenten. In der Stichprobe lag der Modus der Wichtigkeit sowohl bei den Studentinnen als auch bei den Studenten auf der Stufe 2 (sehr wichtig) der sechs-stufigen Skala. Insgesamt 37,4% der Studentinnen und nur 26,8% der Studenten kreuzten Stufe 1 (äußerst wichtig) an.

Bei der Frage, wie wichtig bei einer Rückmeldung durch die Tutorin bzw. den Tutor das Eingehen auf den persönlichen Beitrag zur Leistung der Gruppe sei, deckte der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest mit einem p-Wert von 0,984 keine Abhängigkeit zwischen der Antwort und dem Geschlecht auf. In der Stichprobe lag der Modus sowohl bei Studentinnen als auch bei Studenten auf der Stufe 3 (wichtig) der sechs-stufigen Skala.

Bei der Frage, wie wichtig Motivation durch die Tutorin bzw. den Tutor sei, deckte der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest mit einem p-Wert von 0,028 eine Abhängigkeit zwischen der Antwort und dem Geschlecht auf. Der einseitige Test anhand der Testgröße Kendall's tau-b sah folgenden signifikanten Zusammenhang: Studentinnen ist die Motivation durch die Tutorin bzw. den Tutor etwas wichtiger als Studenten. In der Stichprobe lag der Modus der Wichtigkeit bei den Studentinnen auf Stufe 1 (äußerst wichtig) und bei den Studenten auf der Stufe 2 (sehr wichtig) der sechs-stufigen Skala. Insgesamt 38,6%

der Studentinnen und nur 29,7% der Studenten kreuzten Stufe 1 (äußerst wichtig) an. In der Stichprobe war die Tutor-Motivation 71,6% der Studentinnen und nur 62,9% der Studenten sehr bis äußerst wichtig.

Fazit: Tutor-Rückmeldungen, die gleichzeitig den eigenen Leistungsstand in der Gruppe widerspiegeln, sind für Studierende beiderlei Geschlechts wichtig, aber nicht besonders wichtig. Persönliches Feedback, Lob, sachliche Kritik der Tutorin/des Tutors, Motivation sind Studentinnen etwas wichtiger als Studenten.

Dieses Ergebnis deckt sich mit dem Ergebnis von Frage 11. Auch hier wollten Studentinnen eine persönliche Rückmeldung von den Lehrenden. Dieses Ergebnis verstärkt aber das Ergebnis aus Frage 11 dahingehend, dass es hier nicht nur um Feedback in einer Leistungsüberprüfung geht, sondern allgemein um Feedback während des Lernprozesses.

In **Frage 24** wurde untersucht, welche Kommunikationsarten den Studierenden untereinander wichtig sind.

Die Möglichkeit, untereinander persönlich kommunizieren zu können, hielten nur jeweils 1,5% der Studentinnen und der Studenten für unwichtig bis völlig unwichtig (Stufen 4, 5, 6). Interessiert bei der Möglichkeit der persönlichen Kommunikation der Grad der Wichtigkeit, wenn nur die drei Stufen äußerst wichtig, sehr wichtig und wichtig zulassen werden, so deckte der Chi-Quadrat-Unabhängigkeits-Test mit einem p-Wert von 0,021 eine Abhängigkeit zwischen dem Grad der Wichtigkeit und dem Geschlecht auf. In der Stichprobe war die persönliche Kommunikation 82,1% der Studentinnen und nur 74,8% der Studenten äußerst wichtig.

Bei der Frage nach der Möglichkeit, untereinander per email zu kommunizieren, deckte der Chi-Quadrat-Unabhängigkeits-Test zum Signifikanzniveau 0,05 mit einem p-Wert von 0,168 keine Abhängigkeit zwischen der Antwort und dem Geschlecht auf. In der Stichprobe war die Kommunikation via email 76,6% der Studentinnen und 72,1% der Studenten sehr bis äußerst wichtig. Der Modus lag bei beiderlei Geschlecht auf Stufe 2 (sehr wichtig) der sechs-stufigen Skala.

Bei der Frage nach der Möglichkeit, miteinander zu chatten, deckte der Chi-Quadrat-Unabhängigkeits-Test mit einem p-Wert von 0,920 keine Abhängigkeit zwischen der Antwort und dem Geschlecht auf. Der Modus lag bei beiderlei Geschlecht auf Stufe 6 (völlig unwichtig) der sechs-stufigen Skala.

Bei der Frage nach der Möglichkeit eines gemeinsamen Diskussions-Forums deckte der Chi-Quadrat-Unabhängigkeits-Test mit einem p-Wert von 0,543 keine Abhängigkeit zwischen der Antwort und dem Geschlecht auf. Der Modus lag für Studentinnen auf Stufe 3 (wichtig) und für Studenten auf Stufe 2 (sehr wichtig) der sechs-stufigen Skala.

Bei der Frage nach der Möglichkeit, miteinander zu telefonieren, deckte der Chi-Quadrat-Unabhängigkeits-Test mit einem p-Wert von 0,000 226 eine Abhängigkeit zwischen der Antwort und dem Geschlecht auf. Der einseitige Test anhand der Testgröße Kendall's tau-b sah folgenden signifikanten Zusammenhang: Studentinnen ist die Möglichkeit, miteinander zu telefonieren, etwas wichtiger als Studenten.

Fazit: persönliche Kommunikation und Telefonate mit Kommilitoninnen und Kommilitonen sind Studentinnen etwas wichtiger als Studenten.

Hier sind ähnliche Kommunikationsbedürfnisse festzustellen wie in Frage 21. Soweit dies möglich ist, sollten Lehrende auch für die Kommunikation unter den Studierenden, besonders unter den Studentinnen unterschiedliche Kommunikationsmittel zur Verfügung stellen.

Wir sind auch der Frage nachgegangen, ob Studierende die gleiche Kommunikationsform, die sie sich untereinander wünschen, auch von der Tutorin/vom Tutor erwarten. Bei den Kreuztabellen zwischen Frage 21 und Frage 24 ergab sich für die Kommunikation in Form persönlicher Kontakte ein Wert für Kendall's tau-b in Höhe von 0,359 für Studentinnen und 0,417 für Studenten; d. h. wer untereinander gerne persönliche Kontakte pflegt, möchte dies auch mit der Tutorin bzw. dem Tutor pflegen, und wer nicht so gerne persönliche Kontakte mit anderen Studierenden wünscht, möchte auch keinen persönlichen Kontakt zur Tutorin/zum Tutor haben.

Für die Kommunikation per email ergab sich ein Wert für Kendall's tau-b in Höhe von 0,418 für Studentinnen und 0,402 für Studenten; d. h. wer untereinander gerne emails verschickt, möchte diese Möglichkeit auch für die Tutorin/den Tutor nutzen. Und wer andere Studierende nicht per email kontaktiert, möchte auch die Tutorin/den Tutor nicht per email erreichen können.

## Lernen Frauen und Männer unterschiedlich?

Für das Chatten ergaben sich die höchsten Werte für Kendall's tau-b: 0,517 für Studentinnen und 0,562 für Studenten; d. h. wer mit Kommilitoninnen und Kommilitonen nicht gerne chattet, möchte diese Möglichkeit auch nicht mit der Tutorin/dem Tutor nutzen.

Bzgl. des Telefonierens ergaben sich Werte für Kendall's tau-b in Höhe von 0,376 für Studentinnen und 0,325 für Studenten; d. h. wer mit Kommilitoninnen und Kommilitonen gerne telefoniert, strebt auch an, mit seiner Tutorin/seinem Tutor telefonieren zu können. Und d. h. wer mit Kommilitoninnen und Kommilitonen nicht gerne telefoniert, strebt nicht an, mit seiner Tutorin/seinem Tutor telefonieren zu können.

Ferner sind wir der Frage nachgegangen, ob beim Kommunikationsverhalten (Frage 24) auch ein Zusammenhang mit dem Lerntyp (Frage 1) besteht. Dazu wurden Kreuztabellen zwischen Frage 1 und Frage 24 erstellt. Es ergaben sich folgende p-Werte des Chi-Quadrat-Unabhängigkeits-Tests:

Frage 24	Frage 1: Lerntyp								
	visuell		kommunikativ		motorisch		auditiv		
	w	m	w	m	w	m	w	m	
persönlich	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Email	-	0,624	-	0,619	-	0,752	-	0,889	
Chatten	0,630	0,030	0,623	0,513	0,566	0,155	0,839	0,273	
Forum	0,440	0,961	0,191	0,375	0,487	0,647	0,366	0,930	
Telefon	0,817	0,757	0,036	0,299	0,079	0,024	0,512	0,032	

Für Studentinnen besteht mit einem p-Wert von 0,036 eine signifikante Abhängigkeit zwischen dem Status kommunikativer Lerntyp (ja/nein) und dem Grad der Wichtigkeit des Kommunikationswunsches zu telefonieren. Der einseitige Test anhand Kendall's tau-b stellt den folgenden signifikanten Zusammenhang fest: Studentinnen, die kommunikativ lernen, möchten mit ihren Kommilitoninnen und Kommilitonen telefonieren können.

Für Studenten besteht mit einem p-Wert von 0,030 eine signifikante Abhängigkeit zwischen dem Status des visuellen Lerntyps (ja/nein) und dem Grad der Wichtigkeit des Kommunikationswunsches zu chatten. Der einseitige Test anhand Kendall's tau-b stellt den folgenden signifikanten Zusammenhang fest: Studenten, die visuell lernen, möchten nicht mit ihren Kommilitoninnen und Kommilitonen chatten können bzw. Studenten, die nicht visuell lernen, möchten chatten.

Für Studenten besteht mit einem p-Wert von 0,024 eine signifikante Abhängigkeit zwischen dem Status des motorischen Lerntyps (ja/nein) und dem Grad der Wichtigkeit des Kommunikationswunsches zu telefonieren. Der einseitige Test anhand Kendall's tau-b stellt den folgenden signifikanten Zusammenhang fest: Studenten, die motorisch lernen, möchten nicht mit ihren Kommilitoninnen und Kommilitonen telefonieren können.

Für Studenten besteht mit einem p-Wert von 0,032 eine signifikante Abhängigkeit zwischen dem Status des auditiven Lerntyps (ja/nein) und dem Grad der Wichtigkeit des Kommunikationswunsches zu telefonieren. Der einseitige Test anhand Kendall's tau-b stellt den folgenden signifikanten Zusammenhang fest: Studenten, die auditiv lernen, möchten mit ihren Kommilitoninnen und Kommilitonen telefonieren können.

Für einige Kreuztabellen zwischen Frage 1 und Frage 24 war die Faustregel des Chi-Quadrat-Unabhängigkeits-Tests verletzt, weil mehr als 20% der Zellen zu gering belegt waren. Hier konnte anhand des einseitigen Tests mit Kendall's tau-b ein signifikanter Zusammenhang aufgedeckt werden: Sowohl für Studentinnen als auch für Studenten gilt, wer kommunikativ lernt, der möchte auch persönlich mit seinen Kommilitoninnen und Kommilitonen kommunizieren.

Fazit: Den Kommunikationswunsch, mit Kommilitoninnen und Kommilitonen zu telefonieren, haben männliche auditiv lernende und weibliche kommunikativ lernende Studierende. Männliche motorisch lernende Studierende möchte dahingegen nicht mit ihren Kommilitonen telefonieren können. Weibliche visuell lernende Studierende legen keinen Wert auf die Möglichkeit zu chatten. Ferner möchten sowohl

weibliche als auch männliche Studierende, die kommunikativ lernen, gerne persönlich mit ihren Kommilitoninnen und Kommilitonen kommunizieren.

Auch sind wir der Frage nachgegangen, ob beim Kommunikationsverhalten (Frage 24) ein Zusammenhang mit dem Typ des Verstehens (Frage 2) besteht. Dazu wurden Kreuztabellen zwischen Frage 2 und Frage 24 erstellt. Es ergaben sich folgende p-Werte des Chi-Quadrat-Unabhängigkeits-Tests:

Frage 24	Frage 2: Typ des Verstehens							
	visuell		kommunikativ		motorisch		auditiv	
	w	m	w	m	w	m	w	m
persönlich	-	-	-	-	-	-	-	-
Email	0,703	0,056	0,610	0,562	-	0,600	-	0,659
Chatten	0,800	0,385	0,141	0,226	0,827	0,213	0,430	0,450
Forum	0,316	0,118	0,478	0,025	0,731	0,492	0,018	0,326
Telefon	0,133	0,924	0,299	0,610	0,789	0,774	0,621	0,194

Für Studenten besteht mit einem p-Wert von 0,025 eine signifikante Abhängigkeit zwischen dem Status kommunikatives Verstehen (ja/nein) und dem Grad der Wichtigkeit des Kommunikationswunsches durch ein Forum. Der einseitige Test anhand Kendall's tau-b stellte den folgenden signifikanten Zusammenhang fest: Studenten, die kommunikativ verstehen, möchten ihre Kommilitoninnen und Kommilitonen über ein Forum erreichen.

Für Studentinnen besteht mit einem p-Wert von 0,018 eine signifikante Abhängigkeit zwischen dem Status auditives Verstehen (ja/nein) und dem Grad der Wichtigkeit des Kommunikationswunsches durch ein Forum. Der einseitige Test anhand Kendall's tau-b stellte den folgenden signifikanten Zusammenhang fest: Studenten, die auditiv verstehen, möchten ihre Kommilitoninnen und Kommilitonen über ein Forum erreichen.

Für einige Kreuztabellen zwischen Frage 2 und Frage 24 war die Faustregel des Chi-Quadrat-Unabhängigkeits-Tests verletzt, weil mehr als 20% der Zellen zu gering belegt waren. Hier konnte anhand des einseitigen Tests mit Kendall's tau-b ein signifikanter Zusammenhang aufgedeckt werden: Studentinnen, die auditiv verstehen, möchten mit ihren Kommilitoninnen und Kommilitonen per email kommunizieren.

Fazit: Studenten, die kommunikativ oder auditiv verstehen, begrüßen für die Kommunikation die Möglichkeit eines Forums. Studentinnen, die auditiv verstehen, begrüßen für die Kommunikation mit ihren Kommilitoninnen und Kommilitonen die Möglichkeit, emails zu versenden.

Bei der **Frage 25** wurde das Verhalten bei der Meinungsbildung durch eine Diskussion erfragt. Maximal durften drei der vorgegebenen sechs Möglichkeiten angekreuzt werden. Die häufigste Antwort-Kombination bei den Studierenden (23,8% der Studentinnen und 27,4% der Studenten) war: „In Diskussionen versuche ich, meine Meinung durchzusetzen“ und „In Diskussionen schließe ich mich der Meinung an, die ich sachlich am besten nachvollziehen kann.“ Die zweit-häufigste Antwort bei den Studierenden (21,9% der Studentinnen und 24,0% der Studenten) war: „In Diskussionen schließe ich mich der Meinung an, die ich sachlich am besten nachvollziehen kann.“

Lediglich für die Antwort-Kategorie: „In Diskussionen schließe ich mich der Meinung an, die ich emotional am besten nachvollziehen kann.“ stellte der Chi-Quadrat-Unabhängigkeits-Test mit einem p-Wert von 0,000 051 eine Abhängigkeit vom Geschlecht fest. Der einseitige Test mit Kendall's tau-b sah folgenden signifikanten Zusammenhang: Mehr Studenten als Studentinnen verneinen dieses Verhalten in Diskussionen, während mehr Studentinnen als Studenten dieses Verhalten in Diskussionen bejahen.

Fazit: Mit Ausnahme einer emotional nachvollziehbaren Meinung gibt es keine Unterschiede im Umgang mit Diskussionen zwischen Studentinnen und Studenten.

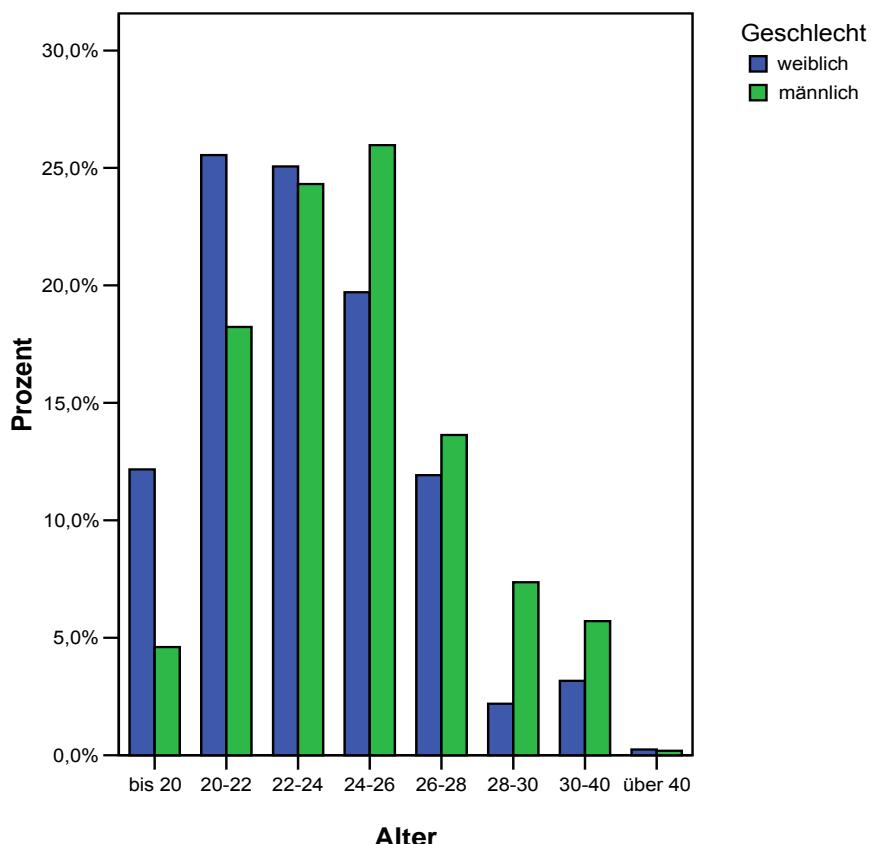
In Diskussionsrunden ist darauf zu achten, dass nicht emotionale, sondern sachlich begründete Entscheidungen getroffen werden.

## Lernen Frauen und Männer unterschiedlich?

### 4.4 Persönliche Situation, Umfeld, Computer-Möglichkeiten

In der **Frage 26** wurde nach dem Geschlecht gefragt. Insgesamt nahmen 415 (42,8%) Studentinnen und 547 (56,4%) Studenten an der Befragung teil.

In der **Frage 27** wurde das Alter der Studierenden erfragt.



Das Durchschnittsalter der Befragten betrug 25,1 Jahre. Die Studentinnen waren mit einem Durchschnittsalter von 23,8 Jahren etwas jünger als die Studenten mit einem Durchschnittsalter von 25,1 Jahren. Der einseitige t-Test deckte auf, dass Studentinnen im Mittel signifikant mindestens zehn Monate jünger sind als Studenten. Das entspricht beispielsweise der Zivildienst- bzw. Bundeswehrzeit.

In der **Frage 28** wurde nach dem Land gefragt, in dem die Studierenden aufgewachsen sind. Zusätzlich wurde nach dem Land gefragt, in dem sich die Studierenden überwiegend aufhalten. In dieser Studie wurden jedoch nur Studierende berücksichtigt, die in Deutschland aufgewachsen sind und sich in Deutschland überwiegend aufhalten. Für die Analyse der nicht in Deutschland aufgewachsenen Studierenden ist eine gesonderte Studie geplant.

Die **Frage 29** war nur zu beantworten, falls die Befragten nicht in dem Land leben, wo sie aufgewachsen sind. Die Frage entfällt für diese Untersuchung.

Aus **Frage 30** wurde nach der zurzeit absolvierten Ausbildung gefragt. In diese Studie gingen nur Personen ein, die zum Zeitpunkt der Umfrage studierten. Das sind 962 der Befragten.

In der **Frage 31** wurde nach der Fachrichtung des Studiengangs gefragt. Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest deckte mit einem p-Wert von  $2,2 \cdot 10^{-16}$  eine Abhängigkeit zwischen der Fachrichtung und dem Geschlecht auf. In der Stichprobe war der Modus der Studentinnen die Fachrichtung BWL/VWL, der Modus der Studenten war die Fachrichtung Mathematik/Ingenieurwesen.

Fazit: Studentinnen sind mehr in den wirtschaftswissenschaftlichen Studiengängen anzutreffen als in den naturwissenschaftlichen Studiengängen.

Mit der **Frage 32** wurde die Muttersprache erhoben. Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest deckte mit einem p-Wert von 0,000 428 eine Abhängigkeit zwischen Deutsch als Muttersprache und dem Ge-

schlecht auf. Der einseitige Test anhand Kendall's tau-b sah mit einem p-Wert von  $2,2922 \cdot 10^{-8}$  folgenden signifikanten Zusammenhang: Es gibt weniger Studentinnen als Studenten, die Deutsch als Muttersprache sprechen. In der Stichprobe hatten 81,7% der Studentinnen, aber 90,2% der Studenten Deutsch als Muttersprache.

Bezüglich Türkisch deckte der Chi-Quadrat-Unabhängigkeits-Test mit einem p-Wert von 0,000 054 eine Abhängigkeit zwischen Türkisch als Muttersprache und dem Geschlecht auf. Der einseitige Test anhand Kendall's tau-b sah mit einem p-Wert von  $6,108 \cdot 10^{-11}$  folgenden signifikanten Zusammenhang: Es gibt mehr Studentinnen als Studenten, die Türkisch als Muttersprache sprechen. In der Stichprobe hatten 15,1% der Studentinnen und nur 6,4% der Studenten Türkisch als Muttersprache angegeben.

Fazit: Es gibt mehr Studentinnen als Studenten, für die Deutsch nicht die Muttersprache ist. Insbesondere gibt es mehr Studentinnen als Studenten, für die Türkisch die Muttersprache ist.

Mit der **Frage 33** wurde die Religionszugehörigkeit der Umgebung, in der die Studierenden aufgewachsen, erhoben. Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeits-Test deckte mit einem p-Wert von 0,039 eine Abhängigkeit zwischen christlichem Umfeld und dem Geschlecht auf. Der einseitige Test anhand Kendall's tau-b sah mit einem p-Wert von 0,000 537 folgenden signifikanten Zusammenhang: Es gibt weniger Studentinnen als Studenten, die im christlichen Umfeld aufgewachsen sind. In der Stichprobe gaben 89,6% der Studentinnen, aber 93,6% der Studenten an, in einem christlich geprägten Umfeld aufgewachsen zu sein.

Weiter deckte der Chi-Quadrat-Unabhängigkeits-Test mit einem p-Wert von 0,004 eine Abhängigkeit zwischen islamischem Umfeld und dem Geschlecht auf. Der einseitige Test anhand Kendall's tau-b sah mit einem p-Wert von 0,000 003 folgenden signifikanten Zusammenhang: Es gibt mehr Studentinnen als Studenten, die im islamischen Umfeld aufgewachsen sind. In der Stichprobe gaben 8,2% der Studentinnen und nur 3,6% der Studenten an, in einem islamisch geprägten Umfeld aufgewachsen zu sein.

Andere Religions-Umfelder als das Christentum und der Islam hatten nur geringe Nennungen, so dass keine Aussage über die Grundgesamtheit getroffen werden kann.

Fazit: Unter den Christen gibt es weniger Studentinnen als Studenten. Bei den Moslems ist es genau umgekehrt, es gibt mehr Studentinnen als Studenten, die sich zum Islam bekennen. Dieses Ergebnis ist konform mit dem Ergebnis der Muttersprache.

Mit der **Frage 34** wurde erhoben, ob die Studierenden auf dem Land oder in der Stadt wohnen. Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeits-Test nach einer Stetigkeitskorrektur gemäß Yates deckte mit einem p-Wert von 0,040 eine Abhängigkeit zwischen der Wohnlage und dem Geschlecht auf. Der einseitige Test anhand Kendall's tau-b sah mit einem p-Wert von 0,000 722 folgenden signifikanten Zusammenhang: Auf dem Land wohnen weniger Studentinnen als Studenten. Oder anders ausgedrückt: In der Stadt wohnen mehr Studentinnen als Studenten. In der Stichprobe wohnten 80,8% der Studentinnen und nur 75,0% der Studenten in einer Stadt.

Fazit: Studentinnen bevorzugen stärker die Stadt zum Wohnen als Studenten.

Mit der **Frage 35** wurde die persönliche Zugriffsmöglichkeit zu einem Rechner erfragt. Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeits-Test deckte mit einem p-Wert von 0,037 eine Abhängigkeit des Rechner-Zugriffs vom Geschlecht auf. Der einseitige Test anhand Kendall's tau-b stellte folgenden signifikanten Zusammenhang fest: Mehr Studenten als Studentinnen haben einen guten Rechner-Zugriff bzw. mehr Studentinnen als Studenten haben einen schlechten Rechner-Zugriff. Insgesamt gaben 91,3% der Studentinnen und 95,2% der Studenten an, ungehinderten Zugriff zu einem Rechner zu haben. Einen schlechten Rechner-Zugriff hatten 1,7% der Studentinnen und 1,3% der Studenten.

Die Angebote der Hochschule an PC-Arbeitsplätzen sind entsprechend auszubauen. Insbesondere für Studentinnen ist darauf zu achten, dass die PC-Arbeitsplätze der Hochschule ihren Bedürfnissen entsprechen. Siehe auch Fragen 4, 9, und 19. Hier wäre zu untersuchen, was die Ursache und was die Folge ist.

Mit der **Frage 36** sollte geklärt werden, welcher Rechner überwiegend zum Lernen genutzt wird. Es gab die Ankreuzmöglichkeiten: eigener Rechner, Rechner der Familie, Rechner am Arbeitsplatz, Rechnerpool in der Hochschule, Rechner in einem öffentlichen Internet-Cafe. Da nur insgesamt vier der befragten 415 Studentinnen und fünf der befragten 547 Studenten angaben, Rechner aus einem Internet-Cafe zu nutzen, lassen sich bezüglich der Internet-Cafe Rechnernutzung keine Aussagen für die Grundgesamtheit treffen.

## Lernen Frauen und Männer unterschiedlich?

Der Chi-Quadrat Unabhängigkeits-Test deckte mit einem p-Wert von 0,000 475 eine Abhängigkeit der Nutzung eines eigenen Rechners vom Geschlecht auf. Der einseitige Test anhand Kendall's tau-b stellte folgenden signifikanten Zusammenhang fest: Weniger Studentinnen als Studenten besitzen einen eigenen Rechner. In der Stichprobe besaßen 86,3% der Studentinnen, aber 94,1% der Studenten einen eigenen Rechner.

Der Chi-Quadrat Unabhängigkeits-Test deckte mit einem p-Wert 0,000 895 eine Abhängigkeit der Nutzung eines Familien-Rechners vom Geschlecht auf. Der einseitige Test anhand Kendall's tau-b stellte folgenden signifikanten Zusammenhang fest: Mehr Studentinnen als Studenten nutzen einen Familien-Rechner. In der Stichprobe griffen 18,1% der Studentinnen und 10,4% der Studenten auf einen Familien-Rechner zu.

Für den Zugriff auf einen Rechner am Arbeitsplatz bzw. auf einen Hochschul-Rechner deckte der Chi-Quadrat Unabhängigkeits-Test mit den p-Werten 0,742 bzw. 0,748 keine Abhängigkeiten der Zugriffsmöglichkeit vom Geschlecht auf. In der Stichprobe lagen die Anteile für eine Arbeitsplatzrechner-Nutzung knapp über 10%; für eine Hochschulrechner-Nutzung knapp über 20% und zwar bei beiderlei Geschlecht.

Fazit: Über 90% der Studentinnen und Studenten hatten in der online-Umfrage einen guten Zugriff zu einem Rechner. Jedoch waren die Studentinnen etwas benachteiligt.

## 5. Schlussfolgerungen

Die Ausgangsfrage ist mit Ja zu beantworten, es gibt Unterschiede im Lernen bei Frauen und Männern. Die Auswertung des Fragebogens warf neue Fragen auf, deren Klärung die Autorinnen für interessant halten. An dieser Stelle können jedoch einige wichtige Fakten zusammengefasst werden:

- Studentinnen nehmen das Studium ernster, gehen formaler vor. Sie neigen dazu, Inhalte auch einfach auswendig zu lernen, was Studenten eher ablehnen. Um die Studierenden anzuregen, nicht auswendig zu lernen, sondern sich fundiertes Wissen anzueignen, sind vermehrt Aufgaben mit Transferleistungen zu stellen.
- Visuelles Lernen wird von beiderlei Geschlecht bevorzugt, von Studentinnen noch in höherem Maße als von Studenten. Bei der Wissensvermittlung muss deshalb vorwiegend auf den visuellen Kanal Wert gelegt werden. Das Tafelbild ist gut zu strukturieren. Die Folien sind ansprechend zu gestalten. Ein Skript würde das visuelle Lernen sinnvoll unterstützen.
- Studierende wünschen durchaus unterschiedliche Aufgabentypen. Studentinnen möchten jedoch häufiger freie Antworten formulieren können, wogegen Studenten eher nur ein Wort bzw. eine Zahl als Antwort angeben wollen. Bei der Zusammenstellung von Klausuren, aber auch von Übungssammlungen sollte deshalb ein möglichst breites Spektrum unterschiedlicher Aufgabentypen angeboten werden.
- Der Rechnerzugang der Studierenden ist hinreichend gut, wobei Studenten gegenüber den Studentinnen im Vorteil sind. Rechnerpools der Hochschulen sind ausreichend groß zu dimensionieren und auch außerhalb der Vorlesungszeiten zur Verfügung zu stellen, damit insbesondere Studentinnen zusätzliche Möglichkeiten haben, auf Rechner zuzugreifen.

Weitere größere Unterschiede in den Anforderungen der Geschlechter an Lernumgebungen wurden nicht aufgedeckt.

## 6. Literatur

Agresti, A. [1990] Categorical Data Analysis, Wiley&Sons, New York

Cochran, W.G. [1954] Some methods of strengthening the common  $\chi^2$  test. Biometrics 10: 417-451

Gibbons, J.D. [2003] Nonparametric Statistical Inference, 4th Edition, Marcel Dekker New York

HISBUS [2005] Kurzbericht Nr. 10 – E-Learning aus Sicht der Studierenden

Hofstede, G. [1989] Culture's consequences: International differences in work-related values. Newbury Park, CA

Schlittgen, R. [2003] Einführung in die Statistik, 10. Auflage, Oldenbourg Verlag, München

17. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks [2003],  
[www.sozialerhebung.de/results\\_17/content.html](http://www.sozialerhebung.de/results_17/content.html), Abruf: 30.9.2006

Straub, J. [2003]: Psychologie und die Kulturen in einer globalisierten Welt. In: A. Thomas (Hg.): Kulturvergleichende Psychologie, Göttingen, S. 543-566

Thomas, A. [2003] Kultur und Kulturstandards. In: A. Thomas, E.-U. Kinast, S. Schroll-Mache (Hg.): Handbuch Interkulturelle Kommunikation und Kooperation. Band 1: Grundlagen und Praxisfelder. Göttingen, S. 19-31, 2003

Trompenaars, F. [1995] Riding the waves of culture: Understanding cultural diversity in business. London



## Autoreninfos

Prof. Dr. Jutta Arrenberg ist seit dem 1. März 1999 Professorin für Mathematik in der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften an der FH Köln. Nach ihrem Mathematik-Studium an der Freien Universität Berlin promovierte sie 1990 an der Helmut-Schmidt-Universität Hamburg. Dort habilitierte sie sich auch im Jahr 1997 und erhielt die venia legende in Statistik. Berufliche Erfahrungen sammelte sie vorwiegend im Otto-Versand Hamburg. An der FH Köln hält sie Vorlesungen zur Mathematik und zur Statistik. Mitgearbeitet hat sie an dem Projekt "Neue Medien in Statistik", bei dem eine Lernsoftware für Statistik erstellt wurde.

Prof. Dr.-Ing. **Susann Kowalski** ist seit 1. Juli 1999 Professorin für Wirtschaftsinformatik an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der FH Köln. Im Rahmen ihrer Assistententätigkeit an der TU Dresden arbeitete sie als Gastforscherin an der GMD in einem Projekt zur Entwicklung eines objektorientierten Betriebssystems und promovierte zu diesem Thema. In einer großen Rückversicherungsgesellschaft baute sie die Computerunterstützung für das CallCenter auf und war verantwortlich für die Entwicklung und Einführung eines Vorgehensmodells zur Konzeption und Erstellung von Client/Server-Software. Sie lehrt im Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik zu diversen Themen aus dem Internet-Umfeld. Im Rahmen ihrer Tätigkeit baute sie eine Lernplattform auf und unterstützt E-Learning-Aktivitäten an der Hochschule. Ihre Forschungstätigkeit bezieht sich auf Diversity-Aspekte im E-Learning-Umfeld.

## Zusammenfassung

Lehrveranstaltungsevaluationen zeigen immer wieder, dass ein und dieselbe Lehrveranstaltung sehr unterschiedlich bewertet wird. Frauen und Männer reagieren unterschiedlich auf Lehrangebote. Ziel ist es, einen Leitfaden für Lehrende zu erstellen, um in den Vorlesungen noch besser auf die spezifischen Bedürfnisse der Studierenden eingehen zu können.

Ausgehend von einer deutschlandweiten Befragung werden die Angaben der Studierenden hinsichtlich von Unterschieden zwischen Frauen und Männern betrachtet. Lernen Frauen anders als Männer? Und wenn ja, was sind genau die Unterschiede?

Die Ausgangsfrage ist mit ja zu beantworten, es gibt Unterschiede im Lernen bei Frauen und Männern. Die wichtigsten Ergebnisse sind:

- Studentinnen nehmen das Studium ernster, gehen formaler vor. Sie neigen dazu, Inhalte auch einfach auswendig zu lernen, was Studenten eher ablehnen. Um die Studierenden anzuregen, nicht auswendig zu lernen, sondern sich fundiertes Wissen anzueignen, sind vermehrt Aufgaben mit Transferleistungen zu stellen.
- Visuelles Lernen wird von beiderlei Geschlecht bevorzugt, von Studentinnen noch in höherem Maße als von Studenten. Bei der Wissensvermittlung muss deshalb vorwiegend auf den visuellen Kanal Wert gelegt werden. Das Tafelbild ist gut zu strukturieren. Die Folien sind ansprechend zu gestalten. Ein Skript würde das visuelle Lernen sinnvoll unterstützen.
- Studierende wünschen durchaus unterschiedliche Aufgabentypen. Studentinnen möchten jedoch häufiger freie Antworten formulieren können, wogegen Studenten eher nur ein Wort bzw. eine Zahl als Antwort angeben wollen. Bei der Zusammenstellung von Klausuren, aber auch von Übungssammlungen sollte deshalb ein möglichst breites Spektrum unterschiedlicher Aufgabentypen angeboten werden.
- Der Rechnerzugang der Studierenden ist hinreichend gut, wobei Studenten gegenüber den Studentinnen im Vorteil sind. Rechnerpools der Hochschulen sind ausreichend groß zu dimensionieren und auch außerhalb der Vorlesungszeiten zur Verfügung zu stellen, damit insbesondere Studentinnen zusätzliche Möglichkeiten haben, auf Rechner zuzugreifen.



Fachhochschule Köln  
Cologne University of Applied Sciences

04 Fakultät für Wirtschaftswissenschaften  
Faculty of Economics and Business  
Administration

### Wirtschaft, Banken und Versicherungen – Startplätze für Karrieren

Die traditionell enge Kooperation von Lehre und Forschung mit Wirtschaftsunternehmen im In- und Ausland bietet den Studierenden der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften die besten Voraussetzungen für einen gezielten Einstieg in ein interessantes Berufsleben.

Neben dem grundständigen Studiengang Betriebswirtschaftslehre (Diplom) werden die Studiengänge Banking & Finance (Diplom), International Business (Bachelor und Master), Versicherungswesen (Bachelor und Master) sowie Wirtschaftsrecht (Diplom) angeboten.

70 Professorinnen und Professoren sowie über 130 Lehrbeauftragte und zahlreiche Austauschbeziehungen zu in- und ausländischen Hochschulen und Universitäten gewährleisten ein intensives Studium und eine optimale Betreuung für die 3.000 Studierenden der Fakultät.

**Kontakt:** Claudiostr. 1, 50678 Köln; <http://www.f04.fh-koeln.de>