

Auswertung der Befragung von Studierenden in MINT-Studienfächern zur Studieneinstiegsphase an der Hochschule Mittweida (Durchführungszeitraum September/Oktober 2015)

Dagmar Israel, Yvonne Mahler, Elke Baumgärtel, Annegret Klaus
Hochschule Mittweida | Institut für Technologie- und Wissenstransfer

Abstract

Das Projekt Open Engineering hat u.a. das Ziel, neue Formen der Lehrprozessgestaltung und innovative Ansätze der Studienbegleitung in die naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge zu implementieren. Besonders in den Phasen verstärkter Orientierung zu Beginn des Studiums und in Hinsicht auf den Berufseinstieg wünschen sich Studierende Unterstützung und individuelle Begleitung.

Zur Erfassung von Optimierungspotenzialen in der Gestaltung der Studieneinstiegsphase wurde im Projekt eine Studierendenbefragung durchgeführt. Der Beitrag fasst die Inhalte und Ergebnisse der Befragung zusammen.

Arbeitsstand März-16

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 16OH21011 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor/bei der Autorin.

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis.....	1
1. Einordnung in das Projekt „Open Engineering“	2
2. Ausgangssituation und Hintergrund der Befragung: Studienabbrüche an der Hochschule Mittweida.....	2
2.1 Datengrundlage.....	2
2.2 Relevante Ergebnisse.....	1
3. Ziel, Inhalt und Methode der Befragung.....	1
3.1 Beschreibung der Stichprobe	2
3.1.1 Anzahl der beteiligten Studierende der Fakultäten	2
3.1.2 Soziografische Daten der Beteiligten	3
3.2 Auswertung der Aussagen zum aktuellen Studium und der Studienwahl	5
3.3 Auswertung der Studienzufriedenheit	7
3.4 Auswertung der Selbsteinschätzung der Beherrschung der Studiensituation	12
3.5 Auswertung der Selbsteinschätzung der persönlichen Studienbedingungen..	15
3.6 Auswertung der studien(einstiegs)begleitenden Angebote	19
3.7 Zusammenfassung der Ergebnisse	24
4. Schlussfolgerungen zur Entwicklung des Konzeptes der Studieneinstiegsbegleitung im Projekt „Open Engineering“	26

Hinweis:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit beziehen sich die Ausführungen auf die männliche Form der Beschäftigten. Selbstverständlich sind damit sowohl Männer als auch Frauen gemeint.

Abkürzungsverzeichnis

B. Eng.	Bachelor of Engineering
B. Sc.	Bachelor of Science
bzw.	beziehungsweise
ca.	cirka
CAD	computer-aided design; rechnerunterstütztes Konstruieren
d.h.	das heißt
FHR	Fachhochschulreife
H.Abschl.	Hochschulabschluss
HSMW	Hochschule Mittweida
k. A.	keine Aussage
m	männlich
MINT	M athematik, I nformatik, N aturwissenschaften und T echnik
OPAL	O nline P lattform für a kademisches L ehren und L ernen
PIL	P raxis i ntegriertes L ernen
s. Kap.	siehe Kapitel
u. a.	und andere
w	weiblich
z. B.	zum Beispiel

1. Einordnung in das Projekt „Open Engineering“

Das Projekt Open Engineering (OE) hat u.a. das Ziel, neue Formen der Lehrprozessgestaltung und innovative Ansätze der Studienbegleitung in die naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge zu implementieren. Besonders in den Phasen verstärkter Orientierung zu Beginn des Studiums wünschen sich Studierende Unterstützung und individuelle Begleitung.

Das Ziel, die Abbruchquote der Studierenden in MINT-Studiengängen zu reduzieren und die Qualität der Betreuung über die Dauer des gesamten Studienverlaufs zu steigern, soll insbesondere während der Zeit des Studienbeginns, des Studieneinstiegs in den ersten Semestern intensiviert werden. Bestehende Förderangebote sollen für Studierende sichtbarer, strukturierter und besser erreichbar werden, um somit deren Bekanntheitsgrad zu erhöhen, Möglichkeiten der Vernetzung zu fördern und die Nutzungsmöglichkeiten für die Studierenden zu erweitern. Die Maßnahmen sollen in nachhaltige Förderstrukturen eingebettet sein, welche über die Projektdauer hinaus wirksam bleiben.

2. Ausgangssituation und Hintergrund der Befragung: Studienabbrüche an der Hochschule Mittweida

2.1 Datengrundlage

Die Erfassung von Optimierungspotenzialen in der Studieneinstiegsphase (Kapitel 3) basiert auf der Betrachtung vorliegender Kennzahlen zu Studienabbrüchen an der Hochschule Mittweida, welche regelmäßig im jährlichen internen Qualitätsbericht zu Studium und Lehre veröffentlicht werden.

Neben Kennzahlen zu Studienabbrüchen werden fakultäts- und studiengangbezogen auch Schwundquoten ermittelt. Die quantitative Erhebung der jeweiligen Kennzahlen basiert auf folgenden Definitionen:

Als *Studienabbrecher* gelten nach Heublein et.al (2011) ehemalige Studierende, die im Erststudium an einer deutschen Hochschule immatrikuliert waren, die Hochschule jedoch ohne ersten Abschluss verlassen haben.¹

Die *Schwundquote* ergibt sich aus der Differenz von Studienanfängern und eingeschriebenen Studierenden in Folgesemestern bzw. Absolventen.²

Für die folgende Darstellung wurde der aktuelle Qualitätsbericht 2015³ herangezogen. Datengrundlage für die Auswertung der Kennzahlen bilden die Kerndaten der Fakultäten. Stichtag war der 1. Dezember 2015. Für die Daten der Schwundquoten war der Stichtag der 1. Mai 2016.

¹ Heublein, U., Wolter, A. (2011). Studienabbruch in Deutschland. Definition, Häufigkeit, Ursachen, Maßnahmen. Zeitschrift für Pädagogik, S. 216

² Prorektorat Studium und Qualitätssicherung: Qualitätsbericht Studium und Lehre 2015 (Juli 2016), S. 41

³ Qualitätsbericht Studium und Lehre 2015 (Juli 2016)

Im Jahr 2015 hatte die Hochschule eine Gesamtzahl von 7057 Studierenden. Die Verteilung auf die einzelnen Fakultäten zeigt Abbildung 1.

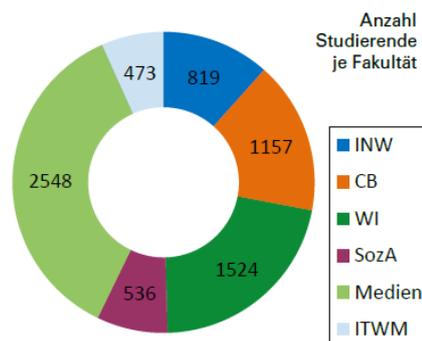


Abbildung 1: Anzahl Studierende je Fakultät im Jahr 2015⁴ (Abkürzungen: INW - Fakultät Ingenieurwissenschaften, CB - Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften, WI - Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen, SozA - Fakultät Soziale Arbeit, ITWM - Institut für Technologie- und Wissenstransfer Mittweida)

2.2 Relevante Ergebnisse

Verteilt über alle Fakultäten sind im Jahr 2015 insgesamt 473 Studienabbrüche an der Hochschule Mittweida zu verzeichnen. (Abbildung 2)

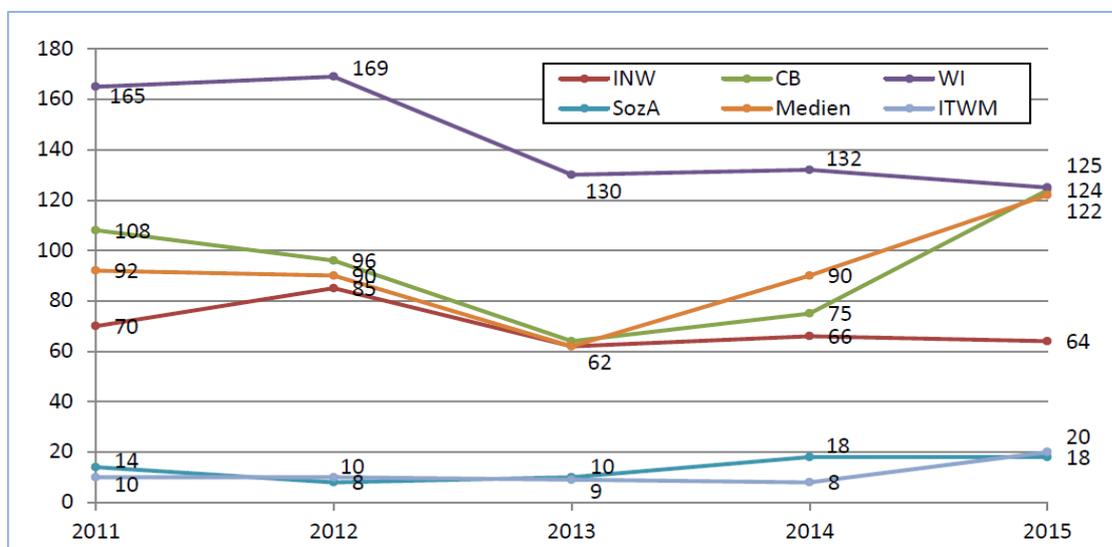


Abbildung 2: Studienabbrüche nach Fakultäten⁵

Bezogen auf die Anzahl der Studierenden in den einzelnen Fakultäten, zeigt sich, dass die Fakultäten CB (Angewandte Computer- und Biowissenschaften), WI (Wirtschaftsingenieurwesen) und INW (Ingenieurwissenschaften) mit Abbruchquoten zwischen 10,7 und 7,8 % die meisten Abbrüche aufweisen. (Tabelle 1)

Tabelle 1: Anteil der Studienabbrüche nach Fakultäten in %

Fakultät/Institut	Anzahl Studierende 2015	Anzahl Abbrüche 2015	Anteil in %
Angewandte Computer und Biowissenschaften	1157	124	10,7
Wirtschaftsingenieurwesen	1524	125	8,2
Ingenieurwissenschaften	819	64	7,8
Medien	2548	122	4,7
ITWM	473	20	4,2
Soziale Arbeit	536	18	3,3
Insgesamt:	7057	473	6,7

⁴ Quelle: Qualitätsbericht Studium und Lehre 2015 (Juli 2016), S.VI

⁵ Ebd. S. 39

Die Abbruchquote gibt dabei keine Auskunft darüber, ob die Studierenden ihr Studium komplett abgebrochen oder nur das Studienfach gewechselt haben. Aufgrund dessen ist die Betrachtung der *Schwundquoten* aufschlussreicher, um festzustellen, ob es eher zu Beginn oder am Ende des Studiums zu einem Abbruch kommt. Die Schwundquote gibt über die Entwicklung der Studierendenzahlen in einzelnen Studiengängen nach dem 3. bzw. 5. Semester einer Matrikel Auskunft.⁶

Mit Blick auf die Konzeption von Maßnahmen zur erfolgreichen Bewältigung der Studieneinstiegsphase werden insbesondere die Schwundquoten nach dem dritten Semester im Bachelorstudium näher betrachtet.

So zeigt sich - analog zu den Abbruchzahlen (s. oben) -, dass die Fakultäten Angewandte Computer und Biowissenschaften (CB), Wirtschaftsingenieurwesen (WI) sowie Ingenieurwissenschaften (INW) auch die höchsten Schwundquoten in den ersten drei Semestern aufweisen. (Tabelle 2)

In der Fakultät CB sind in den Matrikeln 2012 - 2014 knapp 26 % der Studierenden bis zum Ende des dritten Semesters wieder ausgeschieden, in der Fakultät WI waren dies 24 % und in der Fakultät INW liegt die durchschnittliche Schwundquote bei 18 %.

Tabelle 2: Schwundquoten nach dem 3. Semester für die Matrikel 2012 - 2014

Fakultät	Schwund nach 3. Semester (in %)			
	2012	2013	2014	Durchschnitt Matrikel 2012-2014
Angewandte Computer und Biowissenschaften	26,99	17,70	33,05	25,91
Wirtschaftsingenieurwesen	21,59	21,72	29,02	24,11
Ingenieurwissenschaften	15,70	16,25	22,20	18,05
Medien	10,98	6,74	14,24	10,65
Soziale Arbeit	5,36	5,77	1,79	4,30

Unterschieden werden muss noch zwischen einzelnen Studiengängen in den Fakultäten. Da sich das Projekt OE fachlich auf den MINT-Bereich bezieht, werden hier lediglich die Schwundquoten in den MINT-Fächergruppen betrachtet.⁷

So liegen die höchsten Schwundquoten innerhalb der ersten drei Semester in der **Fakultät INW**⁸ bei den Studiengängen Elektro- und Informationstechnik (47 % in Matrikel 2014), Industrial Engineering (25 % in Matrikel 2012) und Mechatronik (22 % in Matrikel 2014). Im Studiengang Maschinenbau liegt die Schwundquote in den ersten drei Semestern der Matrikel 2012 bis 2014 regelmäßig unter 20 %, steigt jedoch in den höheren Semestern auf bis zu 30 %.

Keine oder nur geringe Schwundquoten verzeichnen dagegen die Studiengänge Lasertechnik (0 %) sowie Physikalische Technik (9 %).

Alle betrachteten Studiengänge der **Fakultät WI**⁹ verzeichnen für die Matrikel 2014 durchgängig Schwundquoten über 20%. Dabei gibt es im Studiengang Energie- und Umweltmanagement mit einer Schwundquote von 38 % die meisten Abbrüche bis zum dritten Semester.

⁶ Ebd. S. 41

⁷ Ebd. S. 41 ff.

⁸ Für die Matrikel 2012-2014 liegen Daten zu den MINT-Studiengängen Elektro- und Informationstechnik, Industrial Engineering, Lasertechnik, Maschinenbau, Mechatronik und Physikalische Technik vor.

⁹ Daten liegen für Betriebswirtschaft, Energie- und Umweltmanagement, Immobilien- und Facility Management und Wirtschaftsingenieurwesen vor – davon gehört lediglich der Studiengang Energie- und Umweltmanagement zur Fachgruppe MINT.

An der **Fakultät CB**¹⁰ verzeichnen vor allem die Studiengänge Allgemeine und Digitale Forensik (30 %), Elektro- und Informationstechnik (DA) (33 %) sowie Angewandte Mathematik in digitalen Medien (57 %) für die Matrikel 2014 hohe Schwundquoten nach dem dritten Semester.

Insgesamt zeigt sich, dass die meisten Entscheidungen für einen Studienabbruch oder -wechsel bis zum dritten Fachsemester getroffen werden. Das heißt, Maßnahmen zur Sicherung und Erhöhung der Qualität von Studium und Lehre sollten sich insbesondere auf die Phase des Grundstudiums und des Studieneinstiegs konzentrieren.

3. Ziel, Inhalt und Methode der Befragung

Ziel der Befragung ist die Erfassung von Optimierungspotenzialen in der Studieneinstiegsphase in den sogenannten MINT-Fächern (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik). Erfasst werden sollen Hinweise der Studierenden, wie eine noch gezieltere Ausgestaltung des Studieneinstiegs für zukünftige Studierende entwickelt werden kann.

Die freiwillige Befragung der Studierenden wurde an der Hochschule Mittweida im September und Oktober 2015 in den Lehrveranstaltungen der Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften und der Fakultät Ingenieurwissenschaften durchgeführt. Basierend auf dem Freiwilligkeitsprinzip der Beteiligung an der Befragung wurde die Beteiligung der Studierenden aus den Seminargruppen nicht von vornherein als Stichprobe angelegt, sondern ist zufällig entstanden.

Die Fragekomplexe beinhalteten Aussagen zu

- I Aktuelles Studium/Studienwahl
- II Studienzufriedenheit
- III Selbsteinschätzung: Beherrschung der Studiensituation
- IV Selbsteinschätzung: Persönliche Studienbedingungen
- V Studien(einstiegs)begleitende Angebote
- VI Angaben zur Person.

Angewendet wurde die Methode der individuellen Befragung mittels Fragebogen (Papierform, schriftlich direkt in der Lehrveranstaltung). Im Fragebogen waren sowohl geschlossene (zum Ankreuzen) als auch offene Fragen (mit freiem Textfeld) vorgegeben. Sollten Mehrfachantworten möglich sein, war dies in der jeweiligen Frage vermerkt.

Bei den geschlossenen Aufgaben war das Kästchen anzukreuzen, welches am ehesten auf den Studierenden zutrifft. Für die Antworten wurde eine vierstufige Likert-Skala verwendet mit den Ausprägungen gar nicht wichtig (1) - eher nicht wichtig (2) - eher wichtig (3) - sehr wichtig (4) bzw. gar nicht gut (1) - eher nicht gut (2) - eher gut (3) - sehr gut (4).

Offene Fragen dienen insbesondere der Erfassung individueller Meinungen zu Bedingungen, Vorstellungen und Wünschen der Studierenden, um Optimierungspotentiale zu erkennen und entsprechende Anpassungen bzw. Verbesserungen im Rahmen der Konzeptentwicklung vornehmen zu können.

¹⁰ Für die Matrikel 2014 liegen Daten zu den MINT-Studiengängen Allgemeine und Digitale Forensik, Angewandte Informatik, Angewandte Mathematik in digitalen Medien, Elektro- und Informationstechnik (DA) und Biotechnologie/Bioinformatik vor.

Die Auswertung der Daten erfolgte als summative Bewertung der Aussagen in der Gesamtheit der Fakultäten sowie differenziert auf die beiden Fakultäten. Teilweise wurde eine Reflexion ausgewählter Aussagen und Indikatoren an soziodemografischen Daten vorgenommen.

Insgesamt sind die Bewertungen zu relativieren als Trenderaussagen im Meinungsdurchschnitt der Studierenden. Sie bieten dennoch eine Aussagebasis zur Entwicklung von Studieneinstiegsangeboten.

3.1 Beschreibung der Stichprobe

3.1.1 Anzahl der beteiligten Studierende der Fakultäten

An der Befragung nahmen insgesamt 92 Studierende teil, von denen 33 Studierende der Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften den Studiengängen Angewandte Informatik IT-Sicherheit, Softwareentwicklung, Wirtschaftsinformatik und 3 Studierende dem Studiengang Mobile Media der Fakultät Medien angehören¹¹. Aus der Fakultät Ingenieurwissenschaften nahmen 56 Studierende aus den Studiengängen Maschinenbau und Mechatronik teil.

Die Verteilung der Anzahl der Studierenden auf die einzelnen Studiengänge ist in Abbildung 3 ersichtlich.

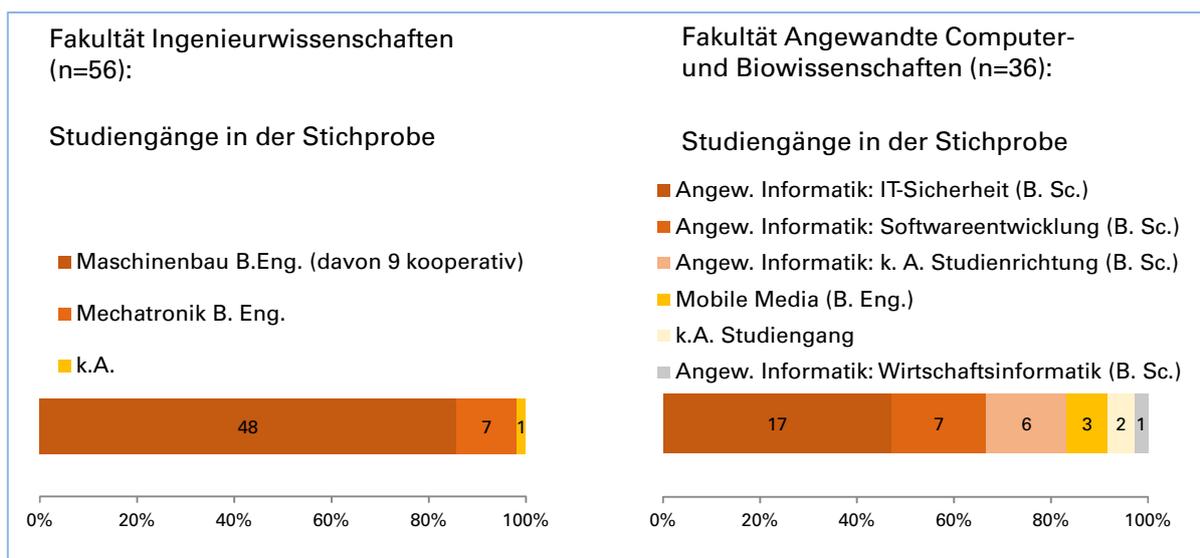


Abbildung 3: Anzahl der Studierenden in den Studiengängen der Fakultäten an der Hochschule Mittweida

Das Spektrum der in die Befragung einbezogenen Studierenden in Fachsemestern ist sehr breit gefächert. Ein Großteil der Studierenden studiert im 3. bzw. im 5. Fachsemester und kann daher Einschätzungen zum Studium aus erfahrungsbasiertem Hintergrund mit längerer Studiendauer treffen.

¹¹ Die Studierenden der Fakultät Medien werden nachfolgend zusammen betrachtet in der Auswertung der Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften (insgesamt 36 Befragte).

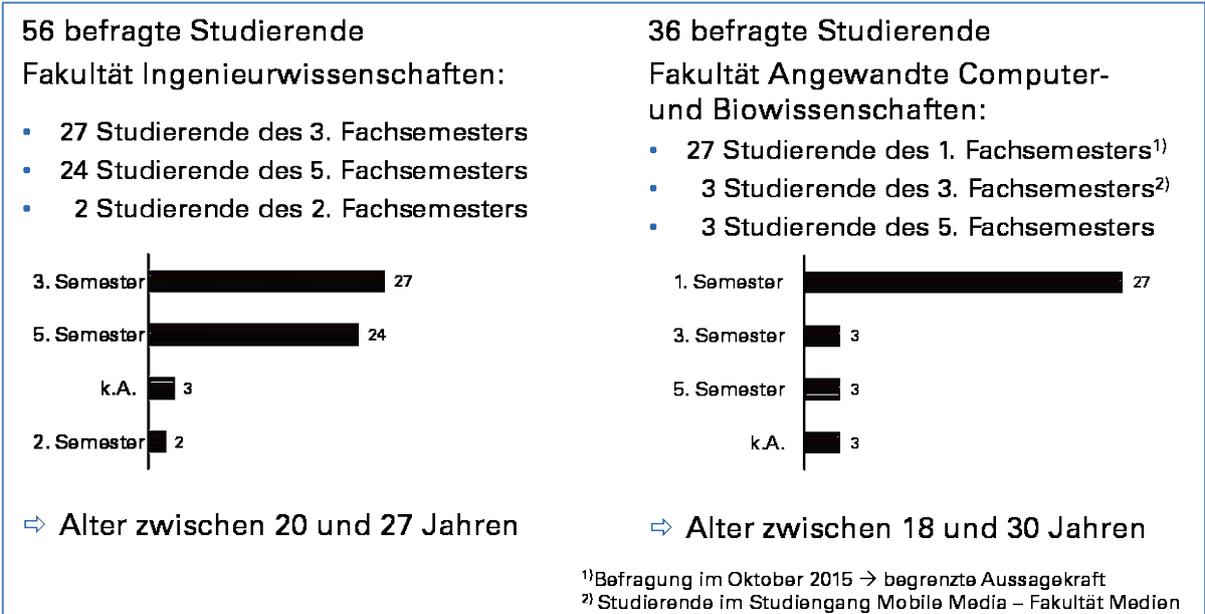


Abbildung 4: Erfahrungen im Studium durch Angabe der Studiendauer

Der überwiegende Teil der befragten Studierenden der Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften sind im Studium des 1. Fachsemesters einzuordnen und daher in der Bewertung der Fragen zu ersten Erfahrungen im Studium noch besser und unmittelbarer aussagefähig.

3.1.2 Soziografische Daten der Beteiligten

Zur Ableitung von Rückschlüssen auf persönliche Einflussfaktoren bei der Bewältigung des Studiums und der Einstiegsphase wurden soziografische Daten der Beteiligten erhoben, zu denen das Geschlecht, Alter, Familienstand und der bisherige Bildungsabschluss gehören.

Festzustellen ist, dass unter den befragten Studierenden in den technischen Studiengängen der Fakultäten Angewandte Computer- und Biowissenschaften und Ingenieurwissenschaften etwa ¼ Frauen und rund ¾ Männer sind, d.h. von den 92 Teilnehmenden sind 23% Frauen und 72% Männer. In der Betrachtung beider Fakultäten zeigen sich geringfügige Unterschiede in der Beteiligung der Stichprobe (Abbildung 5).

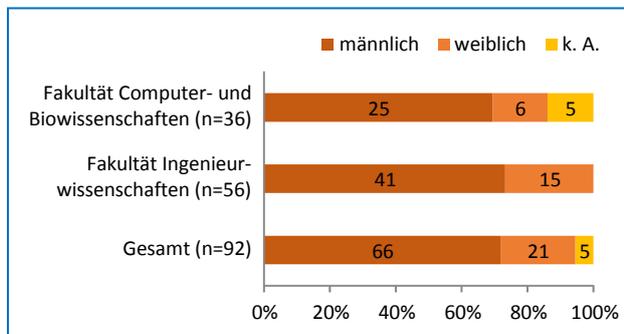


Abbildung 5: Geschlechterverteilung unter den Beteiligten

Aus der Fakultät Ingenieurwissenschaften antworteten 73% der Befragten Männer - 27% der Befragten sind Frauen (Studiengänge: 10 Befragte im Maschinenbau, 4 Befragte Mechatronik, 1x k.A.). In der Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften beteiligten sich an der Befragung 69% Männer und 17 % der Befragten sind Frauen (2 Befragte Softwareentwicklung, 2 Befragte IT-Sicherheit, 2x k.A.). Die geschlechterspezifische Verteilung ermöglicht eine differenzierte Betrachtung der Bewertung, um Rückschlüsse auf die Entwicklungsanforderungen zu ziehen.

Bei Betrachtung familienbezogener Einflussfaktoren zeigt sich, dass nur 2 Studierende der 92 Befragten bereits Kinder haben, 3 Studierende sind verheiratet und ebenfalls 3 Studierende haben pflegebedürftige Angehörige (Abbildung 6).

Eine Vielzahl der Befragten hat zu diesen persönlichen Daten keine Angaben gemacht. Eine Ableitung von Erkenntnissen zur familiengerechteren Gestaltung des Studieneinstiegs ist auf Grund der geringen Angaben nicht möglich.

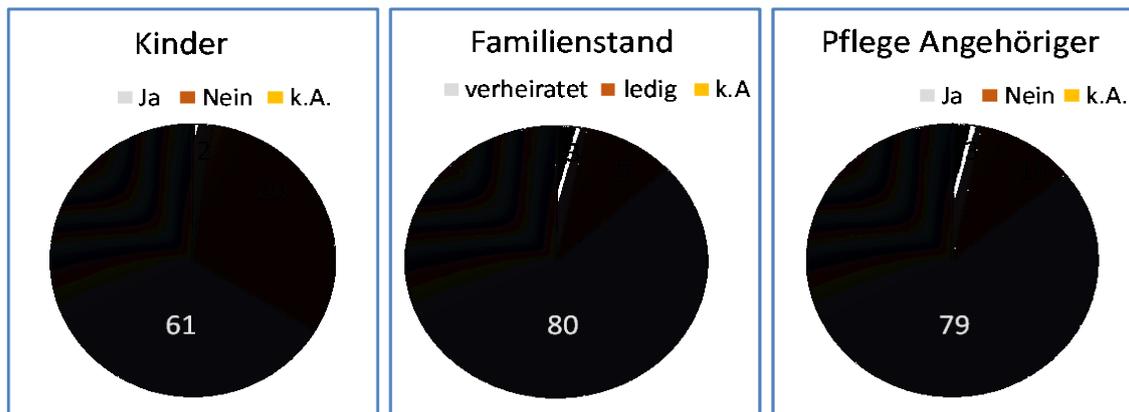
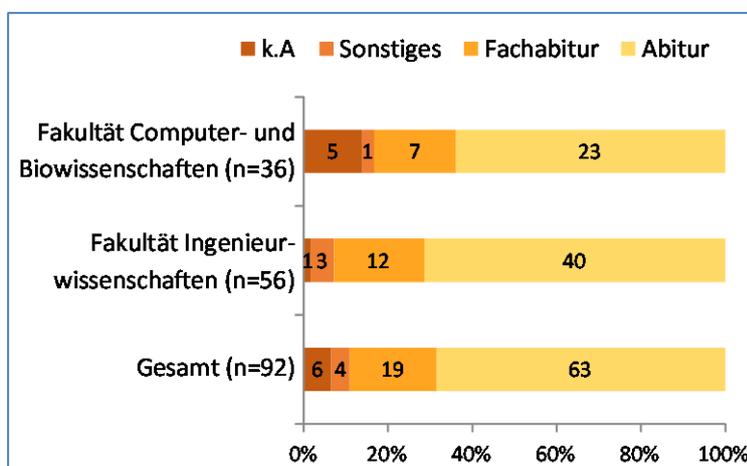


Abbildung 6: Familienbezogene Einflussfaktoren: Kinder, Familienstand und pflegbedürftige Angehörige (n=92)



Die Mehrheit der Befragten (63 Studierende, 68 %) gibt als höchsten Bildungsabschluss das „Abitur“ an. 19 Studierende (20 %) benennen zudem den Abschluss eines spezifischen „Fachabiturs“ und 10 Studierende verweisen auf sonstige akademische und berufliche Abschlüsse, wie Bachelor, Diplom, Meister, Fachhochschulreife. 6 Studierende machten keine Angaben (Abbildung 7).

Abbildung 7: Bildungsabschluss der Beteiligten

Die differenzierte Darstellung der Bildungsabschlüsse (Tabelle 3) verdeutlicht, dass in den Studiengängen Maschinenbau (B. Eng.) und Angewandte Informatik (B. Sc.) neben klassischen Erstabschlüssen der Abiturrichtungen auch Studienabbrecher und berufliche Bildungsabschlüsse und Qualifikationen Eingang fanden.

Tabelle 3: Differenzierte Darstellung Bildungsabschlüsse – Maschinenbau (B.Eng.) und Angew. Informatik (B.Sc.)

Studiengang	Alter	höchster Abschluss	Studiengang	Alter	höchster Abschluss
Fakultät Ingenieurwissenschaften			Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften und Fakultät Medien		
Maschinenbau (B. Eng.): n= 48	19-29 Jahre Ø 21,9 J.	33 x Abitur 1 x Bachelor 12 x Fachabitur 1 x Diplom 1 x FH-Reife	Angewandte Informatik (B. Sc.): n= 31	18-30 Jahre Ø 20 Jahre	18 x Abitur 7 x Fachabitur 1 x Meister 5 x k.A.
Mechatronik (B. Eng.): n=7	20-25 Jahre Ø 21,5 J.	6 x Abitur 1 x k.A.	Mobile Media (B. Eng.): n= 3	20-26 Jahre	3 x Abitur
k.A.: n=1	20 Jahre	1 x Abitur	k.A.: n= 2	19 u. 25 J. Ø 22 Jahre	2 x Abitur

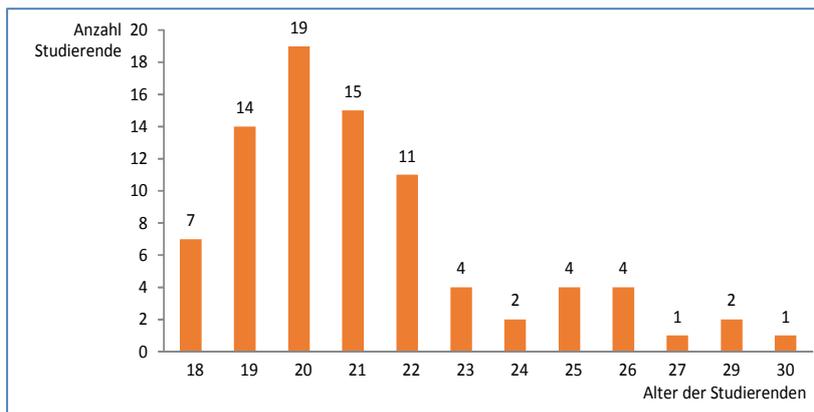


Abbildung 8: Alter der Beteiligten (Gesamtdarstellung, n=92)

Die Teilnehmenden der Fakultät Ingenieurwissenschaften waren 20-27 Jahre jung - die Studierenden der Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften zwischen 18 und 30 Jahren. Die überwiegende Mehrheit (72%) der Befragten verweist auf ein Alter zwischen 18 und 22 Jahren. (Abbildung 8).

3.2 Auswertung der Aussagen zum aktuellen Studium und der Studienwahl

Mit den Fragen zum aktuellen Studium und der Studienwahl wurden Angaben der Beteiligten zur Art des Studiums, der Entscheidungsgründe für das Studium im jeweiligen Studiengang bzw. deren Studienauswahlkriterien sowie der Stand der Erwerbstätigkeit neben dem erhoben und somit die Motivation der Studierenden aufgenommen.

In gemeinsamer Betrachtung der Aussagen zum jeweiligen Bildungsabschluss (s. Tabelle 3) zeigt sich, dass ein Fünftel der Studierenden zwischen 23 und 30 Jahren bereits eine Ausbildung bzw. ein vorangegangenes Studium belegt bzw. abgeschlossen hat. Für 90% der Befragten ist es das erste Studium - drei Studierende der Fakultät Ingenieurwissenschaften geben an, sich im Zweitstudium zu befinden bzw. zu diesem gewechselt zu haben. Sechs Studierende haben keine Antwort gegeben (Abbildung 9).

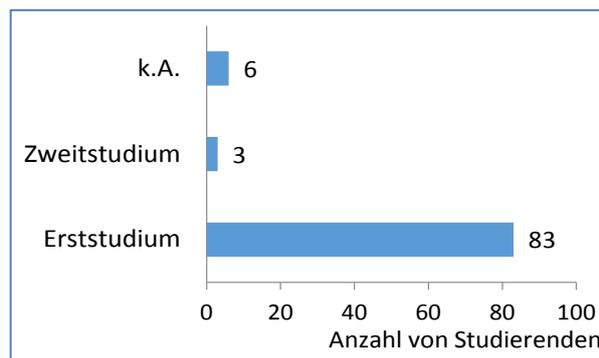


Abbildung 9: Art des Studiums (n=92)

Als wichtigste Entscheidungsgründe für das Studium wird das Fachinteresse (81 Studierende, 88%) sowie die guten Karrierechancen nach dem Studium (62 Studierende, 67%) angegeben (Abbildung 10). An dritter Stelle entscheiden sich die Studierenden aufgrund eines gewollten Praxisbezuges des Studiums für ein solches (49 Studierende, 53%).

Das Auswahlkriterium einer fehlenden Zulassungsbeschränkung ist nur für 21 Studierende (23%) von Bedeutung. Weit weniger interessant sind für die Teilnehmenden der Regionalbezug der Studienortes (15 Studierende, 16%) und das Profil des Studienganges (13 Studierende, 14%). Als weitere Gründe werden von 5 Studierenden die Möglichkeit zu einem dualen Studium bzw. einem technischen Abitur genannt. (Abbildung 10)

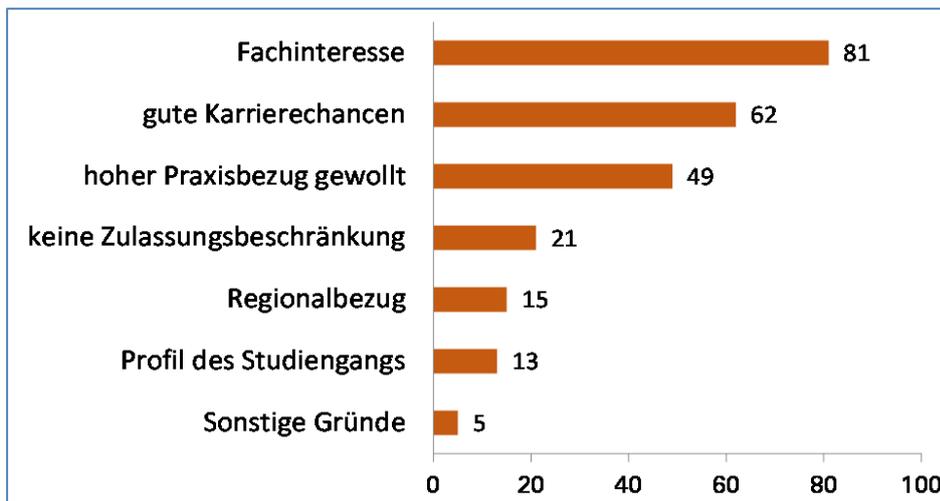


Abbildung 10: Entscheidungsgründe für das Studium (Gesamtdarstellung aller Mehrfachantworten, n=92)

Übereinstimmend wurde an beiden Fakultäten der jeweilige Studiengang mehrheitlich aus Fachinteresse gewählt (Abbildung 11). Zudem trafen 50% der befragten Studierenden der Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften und 79% der befragten Studierenden der Fakultät Ingenieurwissenschaften die Entscheidung für das Studium aufgrund der Einschätzung guter Karrierechancen.

2/3 der an der Fakultät Ingenieurwissenschaften Befragten und 1/3 der befragten Studierenden der Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften war der hohe Praxisbezug wichtig.

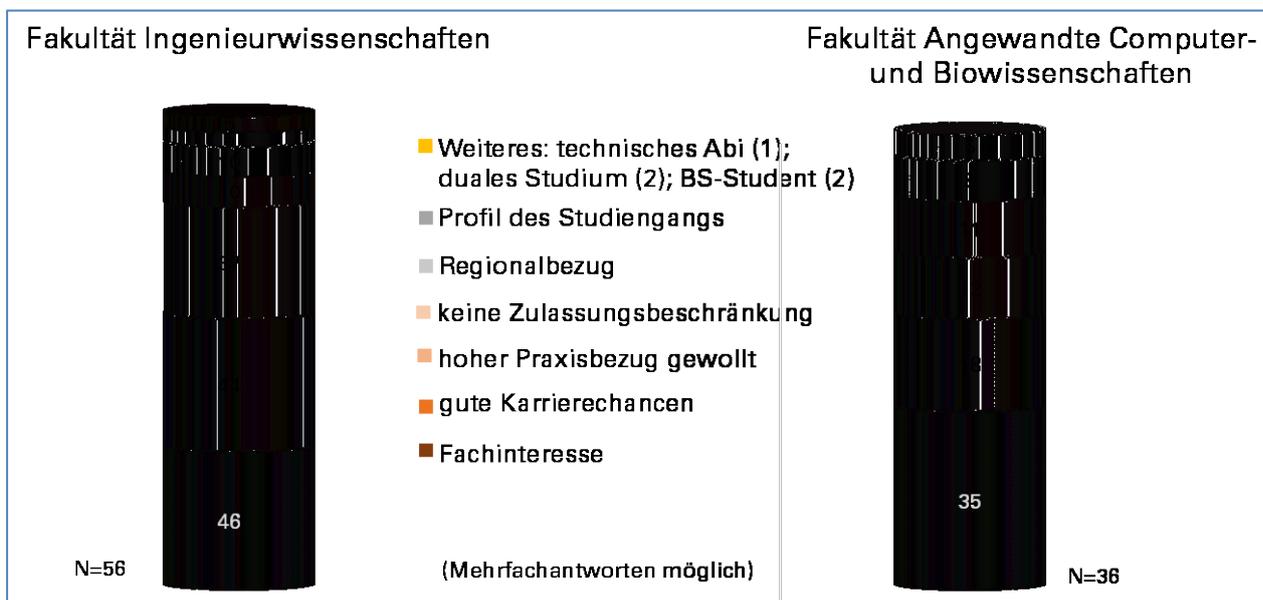


Abbildung 11: Unterschiede in den Fakultäten hinsichtlich Wahlentscheidung zum Studium

Von den 92 Befragten gehen 20 Studierende (22 %) neben dem Studium einer Erwerbstätigkeit nach (Abbildung 12). Von diesen geben die Hälfte (10 Studierende) an, weniger als 10 Stunden pro Woche zu arbeiten, zwei Studierende arbeiten in den Semesterferien und bei 5 Studierenden lässt sich aufgrund der angegebenen Arbeitszeit von 38-40 Wochenstunden auf einen kooperativen Studiengang schließen.

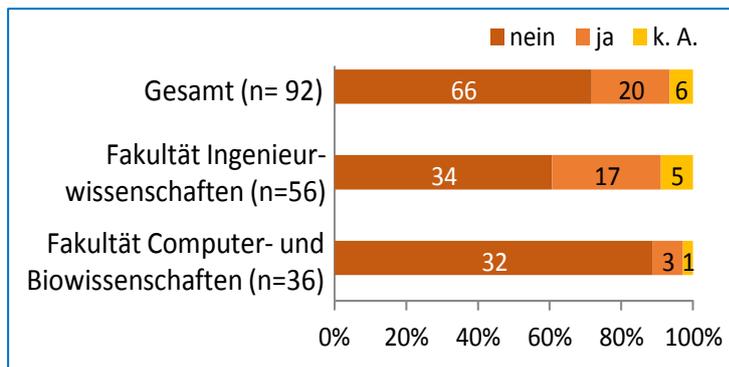


Abbildung 12: Erwerbstätigkeit neben dem Studium

Die Mehrheit der Teilnehmenden (72%) arbeitet nicht neben dem Studium. Sechs Studierende haben hier keine Antwort gegeben. In der Einschätzung eines planmäßigen bzw. ordnungsgemäßen Verlaufs des Studiums ist erkennbar, dass 86 Befragte (93%) insgesamt einschätzen, dass ihr Studium planmäßig bzw. ordnungsgemäß verläuft, 5 Studierende (5%) geben Probleme mit dem Verlauf an (Abbildung 13).

Als Gründe für einen nicht planmäßigen/ ordnungsgemäßen Verlauf des Studiums werden angegeben: "Mathe II geschoben", "zu kompliziert zu erklären" und ein "Wechsel von 2. und 3. Semester" im kooperativen Studium.

Ein Zusammenhang zwischen dem planmäßigen bzw. ordnungsgemäßen Verlauf des Studiums zu Auswirkungen der Erwerbstätigkeit neben dem Studium ist nicht erkennbar.

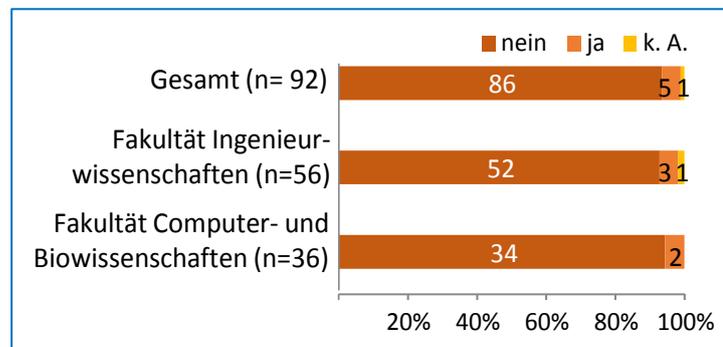


Abbildung 13: Einschätzung zum planmäßigen/ ordnungsgemäßen Verlauf des Studiums

3.3 Auswertung der Studienzufriedenheit

Zur Auswertung der Studienzufriedenheit wurden Aspekte der:

- allgemeinen Studienzufriedenheit
- Erreichbarkeit der Ziele im Studium nach derzeitigen Erfahrungen
- Erwartungsentsprechung des Studiums
- Erschwernisse im Studium
- Studieninhalte, für die ein verändertes lernunterstützendes Angebot gewünscht wird, untersucht.

Differenzierungen in der Bewertung der Aussagen der Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften sind in diesem Fragekomplex vorzunehmen, da eine Einschränkung der Aussagekraft gegeben ist aufgrund des Befragungshintergrundes, dass vorwiegend Studierende des 1. Semesters befragt wurden.

Hinsichtlich der allgemeinen Studienzufriedenheit zeigt sich, dass 96% der Studierenden (88 Studierende) mit dem Studium insgesamt sehr bzw. eher zufrieden sind. 87% der Teilnehmenden (80 Studierende) bewerten den bisher erreichten Lernfortschritt positiv. 83% der Befragten (76 Studierende) zeigen Zufriedenheit mit der Unterstützung bei Problemen in MINT-Fächern und 85% der Studierenden (78 Studierende) sind mit

den fachlichen Anforderungen der MINT-Lehrveranstaltungen zufrieden (Abbildung 14).

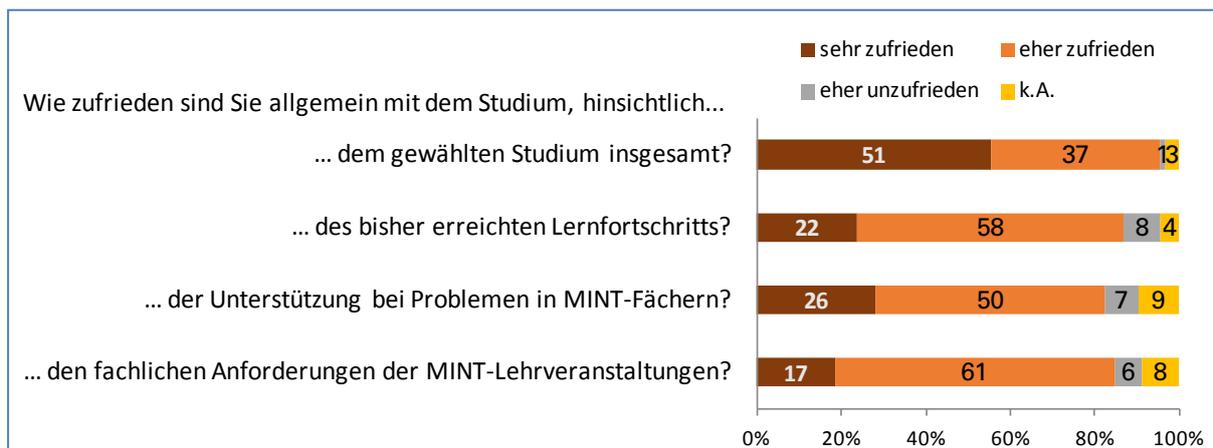


Abbildung 14: Aussagen der Studierenden zur Zufriedenheit mit dem Studium (Gesamtdarstellung, n=92)

Dabei zeigen sich zwischen den Studierenden der beiden Fakultäten insofern Unterschiede, als dass an der Fakultät Ingenieurwissenschaften 98% der befragten Studierenden mit dem gewählten Studium insgesamt sehr zufrieden bzw. eher zufrieden sind (Abbildung 15). 92% der an der Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften Befragten sind mit dem gewählten Studium insgesamt sehr zufrieden bzw. eher zufrieden, wobei zu beachten ist, dass eine Einschränkung der Aussagekraft gegeben ist aufgrund des Befragungshintergrundes, dass vorwiegend Studierende zu Beginn des 1. Semesters befragt wurden.

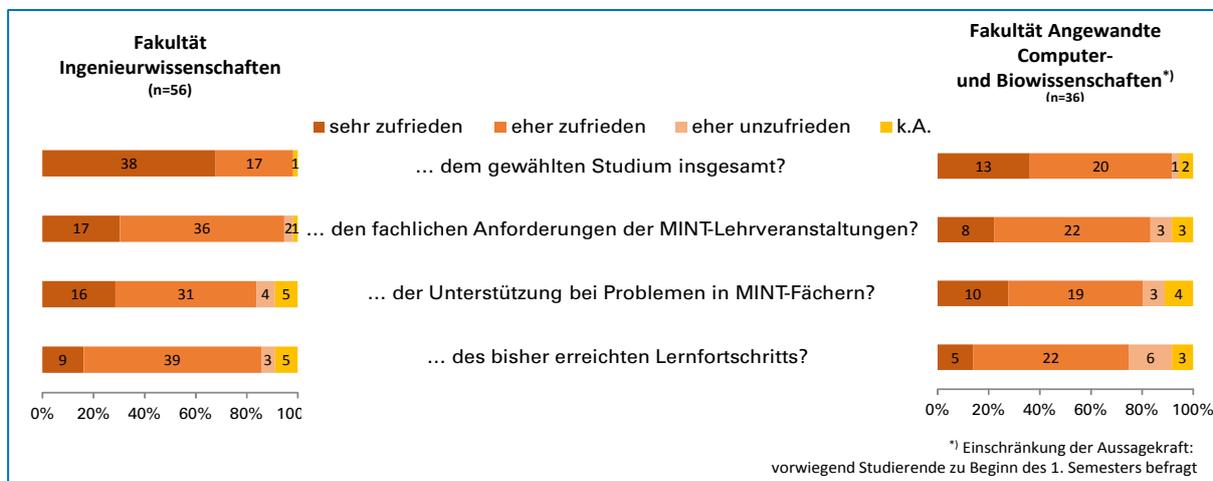


Abbildung 15: Differenzierte Darstellung der Aussagen der Studierenden zur Zufriedenheit mit dem Studium

Eine fast vollständige Erfüllung der Erwartungen der Studierenden an das Studium zeigt sich in der Fakultät Ingenieurwissenschaften mit 98% der bestätigenden Angaben der Studierenden.

83% der an der Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften Befragten geben an, dass das Studium ihren Erwartungen entspricht.¹²

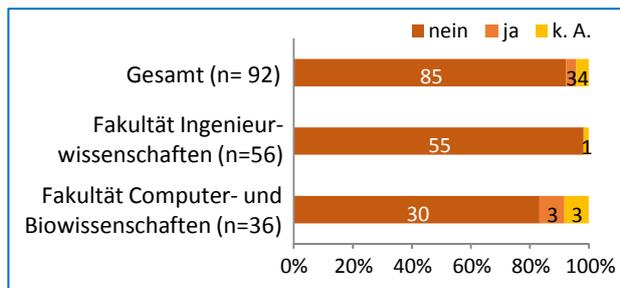


Abbildung 16: Bewertung der Erfüllung der Erwartungen an das Studium

Hinsichtlich der Erreichbarkeit der inhaltlichen und zeitlichen Ziele im Studium zeigt sich, dass 89% aller Befragten (82 Studierende) aus ihren bisherigen Erfahrungen einschätzen, die vorgegebenen inhaltlichen Ziele zu erreichen. Gleiches gilt für 85% der Teilnehmenden (78 Studierende) hinsichtlich der Einschätzung der Einhaltung der zeitlichen Vorgaben im Studium (Abbildung 17 und Abbildung 18).

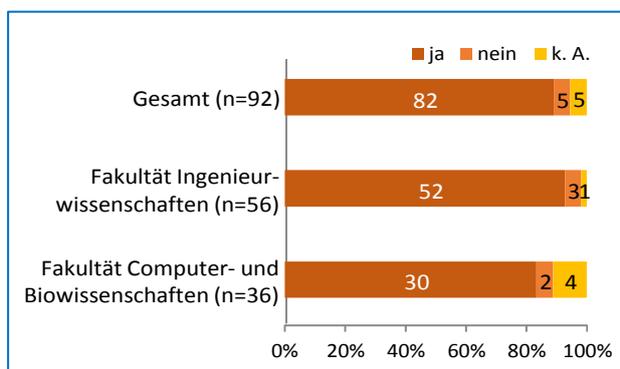


Abbildung 17: Einhaltung der inhaltlichen Ziele

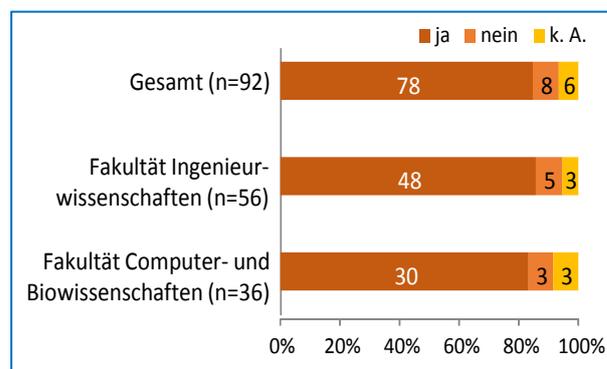


Abbildung 18: Einhaltung der zeitlichen Vorgabe

Erschwernisse im Studium wurden in der Gesamtheit der Aussagen vergleichsweise gering angegeben. Sie ergeben sich für die Studierenden vor allem durch den Umfang des vermittelten Lehrstoffs (31%, 29 Studierende) und die fachlichen Anforderungen des Studiums (20%, 18 Studierende). 13 - 16% der Befragten (12-15 Studierende) geben zudem Erschwernisse durch die Anforderungen der eigenständigen Planung bzw. Organisation des Studiums, fehlende Möglichkeiten des selbständigen wie auch gruppenbezogenen Arbeitens sowie durch das vorausgesetzte Vorwissen in den MINT-Fächern an. Eine Minderheit (8 bzw.9 Studierende, 9 bzw.10%) nennt Hindernisse aufgrund fehlender Unterstützung durch Dozierende bzw. Studierende.

¹² In die Antwortfindung spielt ggf. der frühe Zeitpunkt der Befragung ein, der nach dem 1. Semester noch keine zureichende Einschätzung ermöglicht.

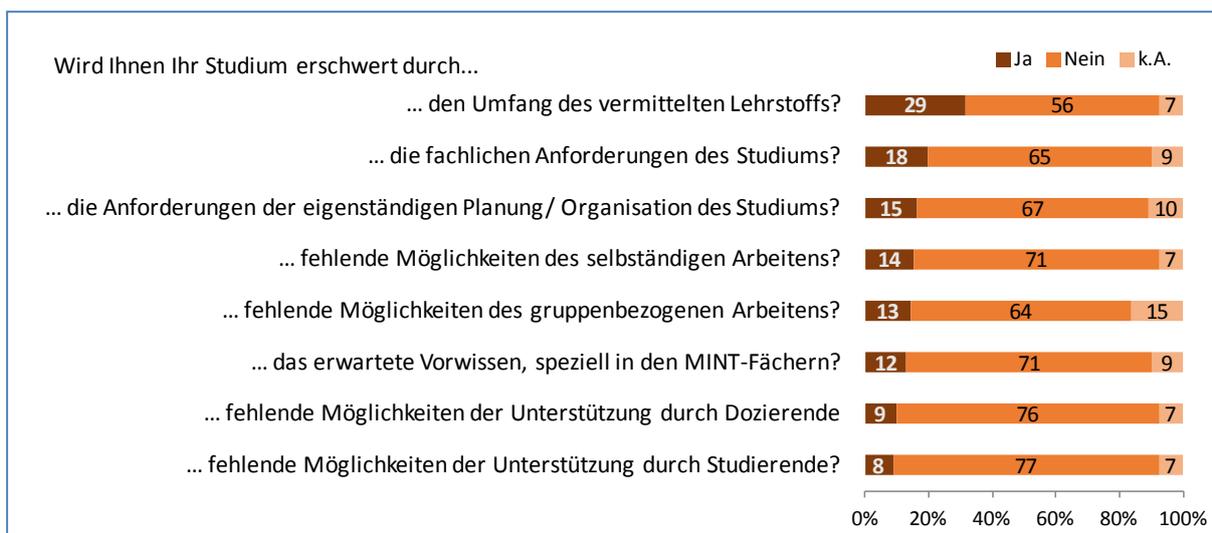


Abbildung 19: Einschätzung der Studierenden zu Erschwernissen im Studium (Gesamtdarstellung, n=92)

Die differenzierte Betrachtung der Fakultäten (Abbildung 20) zeigt, dass 1/4 der an der Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften Befragten den Umfang des Lehrstoffs als erschwerend empfindenden, bei den Befragten der Fakultät Ingenieurwissenschaften sind es etwas mehr als 1/3.

Zwischen 12 und 20% der Befragten beider Fakultäten verweisen auf fachlich erschwerende Anforderungen des Studiums.

Jeweils etwa 1/7 der Befragten beider Fakultäten verweist auf Probleme wegen fehlender Möglichkeiten des selbständigen Arbeitens und auf Anforderungen der eigenständigen Planung bzw. Organisation.

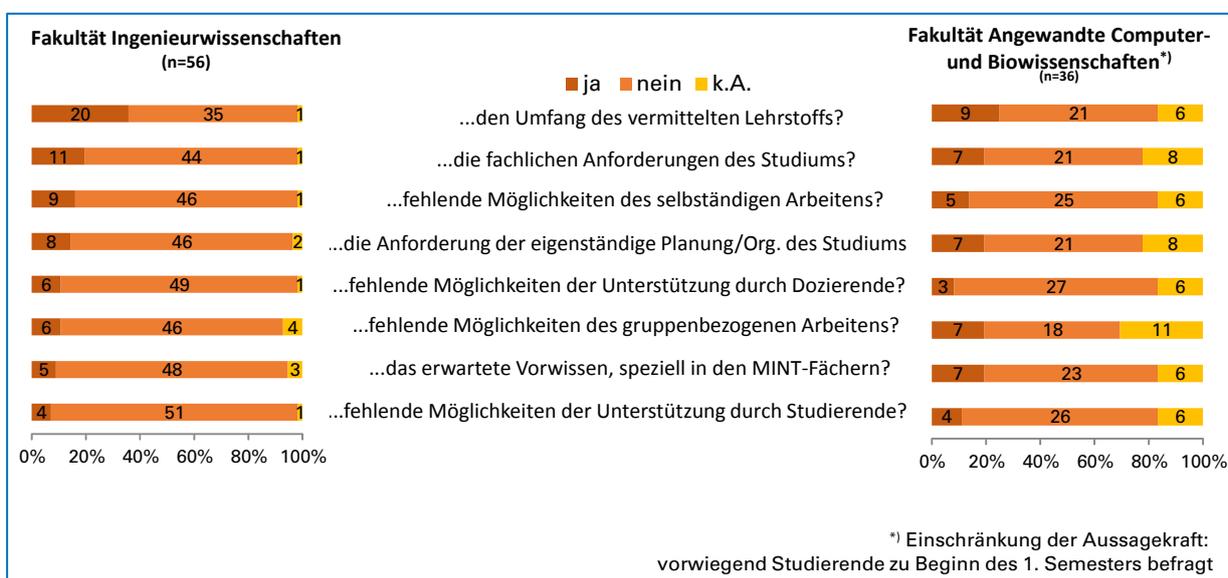


Abbildung 20: Differenzierte Darstellung der Aussagen der Studierenden zu Erschwernissen im Studium

Etwa 1/5 der Befragten an der Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften geben zudem Erschwernisse durch fehlende Möglichkeiten gruppenbezogenen Arbeitens und durch das erwartete Vorwissen in den MINT-Fächern an.

Bei Betrachtung der zustimmenden Aussagen der Studierenden der Fakultät Ingenieurwissenschaften zu Erschwernissen im Studium in Differenzierung auf geschlechter-

spezifische Unterschiede bzw. die Art der Eingangsqualifikation in das Studium zeigen sich die in Tabelle 4 dargestellten Unterschiede.

Tabelle 4: Aussagen der Studierenden zu Erschwernissen im Studium (Angaben in %; Antwortmöglichkeit "ja")

Wird Ihnen Ihr Studium erschwert durch...	Gesamt (N=56)	m (n=41)	w (n=15)	höchster Abschluss Abitur (n=40)	höchster Abschluss „Fachabi“/ FHR (n=13)
...den Umfang des vermittelten Lehrstoffes	36%	37%	33%	35%	31%
...die fachlichen Anforderungen des Studiums	20%	24%	7%	23%	--
...fehlende Möglichkeiten des selbständigen Arbeitens	16%	12%	27%	10%	23%
...Anforderungen der eigenständigen Planung/Organisation des Studiums	14%	15%	13%	15%	8%
...fehlende Möglichkeiten gruppenbezogenen Arbeitens	11%	7%	20%	10%	8%
...fehlende Möglichkeiten der Unterstützung durch Dozierende	11%	7%	20%	12,5%	--
...das erwartete Vorwissen (MINT)	9%	5%	20%	10%	--
...fehlende Möglichkeiten der Unterstützung durch Studierende	7%	5%	13%	10%	--

Fakultät Ingenieurwissenschaften (n=56)

Bei Differenzierung nach Geschlecht können für die männlichen Befragten insbesondere im Umfang des vermittelten Lehrstoffes (37%) und in den fachlichen Anforderungen des Studiums (24%) erschwerende Bedingungen festgestellt werden. Von den an der Fakultät Ingenieurwissenschaften befragten weiblichen Studierenden sehen 33% auch den Umfang des zu vermittelnden Lehrstoffes als erschwerende Bedingung im Studium. Die fachlichen Anforderungen hingegen werden lediglich von 7% der befragten Frauen als erschwerend empfunden, allerdings bei 20%, die in dem erwarteten Vorwissen eine erschwerende Wirkung für das Studium sehen.

Deutlich mehr Frauen (27%) als Männer (12%) sehen fehlende Möglichkeiten des selbständigen Arbeitens kritisch. Auch in Bezug auf die Einschätzung fehlender Möglichkeiten gruppenbezogenen Arbeitens bzw. der Unterstützung durch Studierende oder Dozierende verweisen die weiblichen Befragten häufiger auf die davon ausgehende erschwerende Wirkung.

Bei Differenzierung nach dem höchsten bisherigen Bildungsabschluss wird ebenfalls sowohl von den Befragten mit Abitur (35%), als auch von den Befragten mit „Fachabitur“ (31%) der Umfang des vermittelten Lehrstoffes am häufigsten als erschwerende Bedingung genannt. Die fachlichen Anforderungen sehen 23% der Befragten mit Abitur kritisch, während dies von den Befragten mit „Fachabitur“ keiner mit erschwerender Wirkung auf das Studium verbindet. Auch unter den befragten Studierenden mit „Fachabitur“ kritisieren 23% fehlende Möglichkeiten selbständigen Arbeitens, während die Aussagen der übrigen Items von diesen seltener bzw. gar nicht als erschwerend für das Studium wahrgenommen werden.

Die sich anschließende offene Frage nach Studieninhalten, für die sich die Studierenden ein verändertes, lernunterstützendes Angebot wünschen, haben 14% der Befragten (13 Studierende) befürwortet (Abbildung 21).

An der Fakultät Ingenieurwissenschaften wurden Wünsche zu CAD, Chemie, Fertigungstechnik, Mathematik Wahrscheinlichkeitsrechnung, Messtechnik und Praxisbezug Strömungslehre/ Thermodynamik bzw. Signal & Systemtheorie genannt. Die Be-

fragten der Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften wünschen sich eine Einführung in die BWL und Mathematik Algebra.

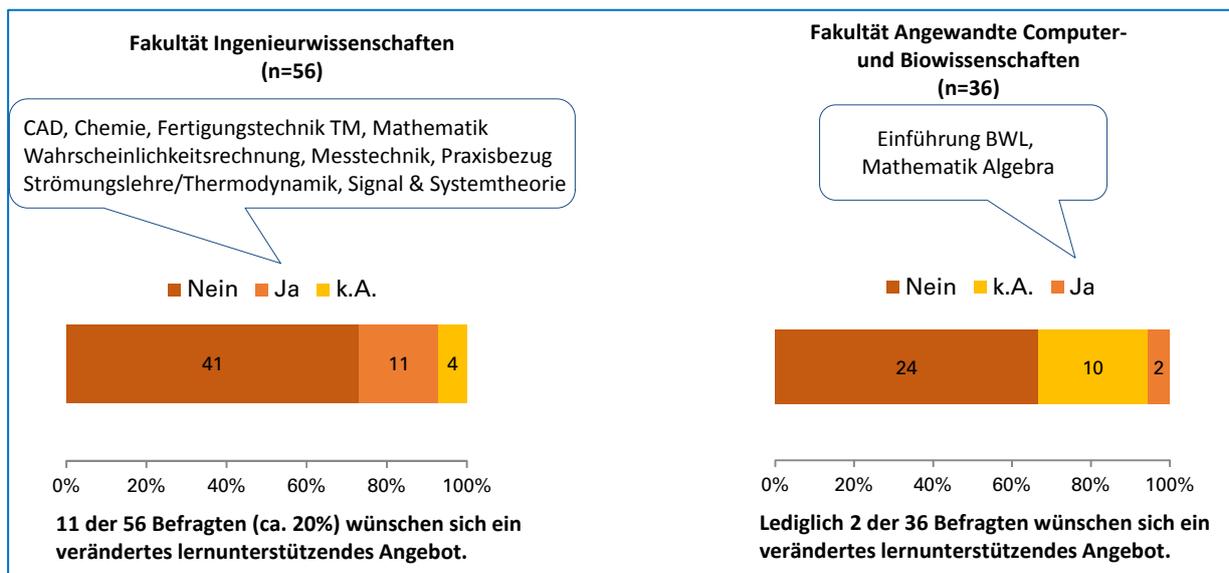


Abbildung 21: Aussagen der Beteiligten, ob Studieninhalte mit einem veränderten, lernunterstützendem Angebot gewünscht werden

3.4 Auswertung der Selbsteinschätzung der Beherrschung der Studiensituation

Zur Bewertung der Beherrschung der Studiensituation wurden ausgewählte Kompetenzen der Studierfähigkeit zur Beherrschung des Studiums, eine Einschätzung der eigenen Ausprägung der Kompetenzen bei den Studierenden sowie die eigenständige Teilnahme an Angeboten der Hochschule oder Fakultät, um diese Kompetenzen zu verbessern, untersucht.

Bei der Bewertung der Wichtigkeit der Kompetenzen der Studierfähigkeit zur Beherrschung des eigenen Studiums gaben 83 Studierende (90%) an, dass Ihnen Selbstorganisation und Zeitmanagement "sehr bzw. eher wichtig" sind (Abbildung 22).

An dritter Stelle in der Wichtigkeit der Kompetenzen steht mit 72 Angaben (78%) "sehr bzw. eher wichtig" die Kompetenz im "Wissenschaftlichen Arbeiten". Gleichwertige Bedeutung in der Wichtigkeit haben die Kompetenzen "Teamfähigkeit", und "Lernen lernen" für 71 bzw. 68 Studierende (77 bzw. 74%) als "sehr wichtige und wichtige" Kompetenzen im Studium.

Die höchste Zustimmung in der positiven Eigenwahrnehmung - die weitgehend mit der eingeschätzten Wichtigkeit übereinstimmt - zeigt sich mit 72 Angaben (78%) unter den Befragten bei der Kompetenz "Teamfähigkeit".

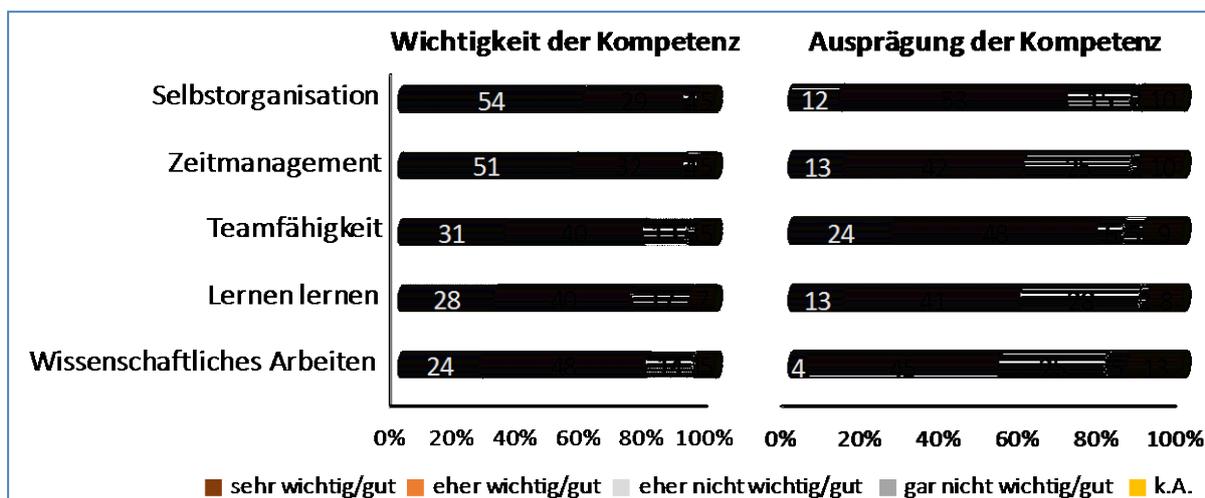


Abbildung 22: Allgemeine Kompetenzbewertung und Selbsteinschätzung der Befragten zur Beherrschung dieser Kompetenzen (Gesamtbetrachtung, n=92)

Die vorgenommene Gegenüberstellung von Wichtigkeit der Kompetenzen und Selbsteinschätzung der Ausprägung zeigt, dass 65 Befragte (71%) ihre "Selbstorganisation" als "sehr gut bzw. gut" ausgeprägt einordnen.

Bei der Ausprägung der Kompetenz "Zeitmanagement" und "Lernen lernen" sagen das nur noch 54 bzw. 55 Studierende von sich (59% bzw. 60%).

Die größten Probleme in vorhandenen Kompetenzen gegenüber der Einschätzung der Wichtigkeit der Kompetenz - werden durch die Studierenden im "Wissenschaftlichen Arbeiten" angegeben, bei dem nur noch 49 Studierende (53%) ihre Fähigkeiten als "sehr bzw. eher gut" einschätzen.

Differenzierungen in der Bewertung der einzelnen Fakultäten in Bezug auf die Fachsemester werden zudem deutlich. Die befragten Studierenden der Fakultät Ingenieurwissenschaften stufen alle 5 benannten Kompetenzen vorwiegend (79%-92%) als "sehr wichtig" und "eher wichtig" ein (Tabelle 5).

Bei Differenzierung nach Fachsemestern zeigt sich, dass im 2.-3. Fachsemester alle Bereiche von über 90% der Befragten als wichtig angesehen werden. Im 5. Fachsemester besitzen die Kompetenzen Selbstorganisation und Zeitmanagement dieses Gewicht in ebenso starker Ausprägung, während die Einschätzung der Bedeutung der Teamfähigkeit, Lernen lernen und des wissenschaftlichen Arbeitens jeweils deutlich geringer ausfällt.

Tabelle 5: Bedeutung der Kompetenzen in %; Antworten eher wichtig (3) u. sehr wichtig (4)

	Gesamt	5. Fachsemester (n=24)	2.-3. Fachsemester (n=29)
Teamfähigkeit	82%	71%	93%
Selbstorganisation	93%	92%	97%
Zeitmanagement	93%	92%	97%
Lernen lernen	82%	75%	90%
Wissenschaftliches Arbeiten	79%	67%	90%

Fakultät Ingenieurwissenschaften (n=56)

Die Beherrschung dieser Kompetenzen wird von den meisten Studierenden mit "eher gut" und "sehr gut" eingeschätzt. Allerdings gibt es große Unterschiede: Während die Teamfähigkeit von über 80% der Befragten mit eher gut/sehr gut ausgeprägt beurteilt wird, können dies im Bereich "Lernen lernen" und "wissenschaftliches Arbeiten" nur

54% von sich sagen. Gutes und sehr gutes Zeitmanagement bescheinigen sich 64% der Befragten, bezüglich der Selbstorganisation kommen 79% eher gut/sehr gut zurecht.

Demgegenüber steht eine hohe Anzahl Studierender, deren Selbsteinschätzung zu den o.g. Kompetenzen "eher nicht gut" und "gar nicht gut" ausfällt oder die keine Angaben macht. Diese Anteile werden in Tabelle 6 abgebildet:

Tabelle 6: Selbsteinschätzung Kompetenzen in %; Antworten: gar nicht gut (1) u. eher nicht gut (2); k.A.

	<i>Gesamt</i>	<i>5. Fachsemester (n=24)</i>	<i>2.-3. Fachsemester (n=29)</i>
Teamfähigkeit	13%; 4%	8%; 4%	17%; --
Selbstorganisation	16%; 5%	8%; 4%	24%; 3%
Zeitmanagement	30% ; 5%	25% ; 8%	34%; --
Lernen lernen	43% ; 4%	42% ; 4%	48% ; 3%
Wissenschaftliches Arbeiten	36% ; 11%	25% ; 8%	48%; 10%

Fakultät Ingenieurwissenschaften (n=56)

Insbesondere für die Kompetenzen "Lernen lernen", "Zeitmanagement" und "Wissenschaftliches Arbeiten" schätzen sich über alle Semester hinweg 30-43% der Befragten "gar nicht gut" bzw. "eher nicht gut" ein. Im Bereich des "Wissenschaftlichen Arbeitens" geben weitere 11% keine Selbsteinschätzung ab.

Bei Differenzierung nach Fachsemestern zeigt sich, dass bei Befragten im 5. Semester die Selbsteinschätzungen in den Bereichen "Wissenschaftliches Arbeiten" und "Zeitmanagement" gegenüber den Befragten des 3. Semesters positiver ausfallen. Wobei selbst im 5. Semester ein Anteil von jeweils 25% mit negativer Einschätzung der Beherrschung dieser Kompetenzen festzustellen ist.

Im Bereich "Lernen lernen" ist sowohl für das 2.-3. Fachsemester (48%) als auch für Befragte des 5. Fachsemesters (42%) durchgängig eine sehr hohe Anzahl Studierender mit geringer Kompetenz (Selbsteinschätzung) zu konstatieren.

Die an der Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften befragten Studierenden stufen alle benannten Kompetenzen ebenfalls vorwiegend (61%-86%) als "sehr wichtig" und "eher wichtig" ein, wobei die Anzahl der zustimmenden Antworten geringer ausfällt als an der Fakultät Ingenieurwissenschaften (Tabelle 7).

Im Hinblick auf die Selbsteinschätzung zur Beherrschung der genannten Kompetenzen ist mit jeweils 18-21% eine hohe Anzahl Befragter festzustellen, die keine Angaben gemacht haben. Der Anteil der Studierenden, die eine "eher nicht gute" bzw. "gar nicht gute" Beherrschung der Kompetenzen einschätzen liegt zwischen 12% und 30%.

Tabelle 7: Bedeutung und Selbsteinschätzung der Kompetenzen in %

	<i>Bedeutung Kompetenzen eher wichtig(3)/sehr wichtig(4)</i>	<i>Selbsteinschätzung Kompetenzen gar nicht gut/eher nicht gut; k.A.</i>
Teamfähigkeit	69%	12%; 21%
Selbstorganisation	86%	24%; 21%
Zeitmanagement	86%	30%; 21%
Lernen lernen	61%	18%; 18%
Wissenschaftliches Arbeiten	78%	30%; 21%

Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften und Fakultät Medien (n= 36)

In der Spiegelung der Aussagen an der Nutzung vorhandener Angebote zur Ausprägung der Kompetenzen zur Studierfähigkeit zeigt sich, dass leider nur wenige Befragte eigenständig an einem Angebot der Hochschule Mittweida teilgenommen haben, um

vorgenannte Kompetenzen zu verbessern. Mit 75 Studierenden beider Fakultäten (82%) hat der überwiegende Anteil **nicht** an einem Angebot der Hochschule bzw. der Fakultät teilgenommen. Nur 10 Studierende insgesamt (11%) haben ein Angebot der Hochschule genutzt. 8% der Studierenden haben sich einer Antwort enthalten.

Bei den Befragten an der Fakultät Ingenieurwissenschaften hat jeder zehnte und bei den Befragten an der Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften jeder elfte an Angeboten der HS zu Verbesserung der Kompetenzen teilgenommen (Abbildung 23).

Als genutzte Angebote wurden von den Studierenden Kurse des Career Service, des Studium Generale, zum Wissenschaftlichen Schreiben und Arbeiten sowie die Mitarbeit in Studentischen Projekten, wie TMM und Sport genannt.

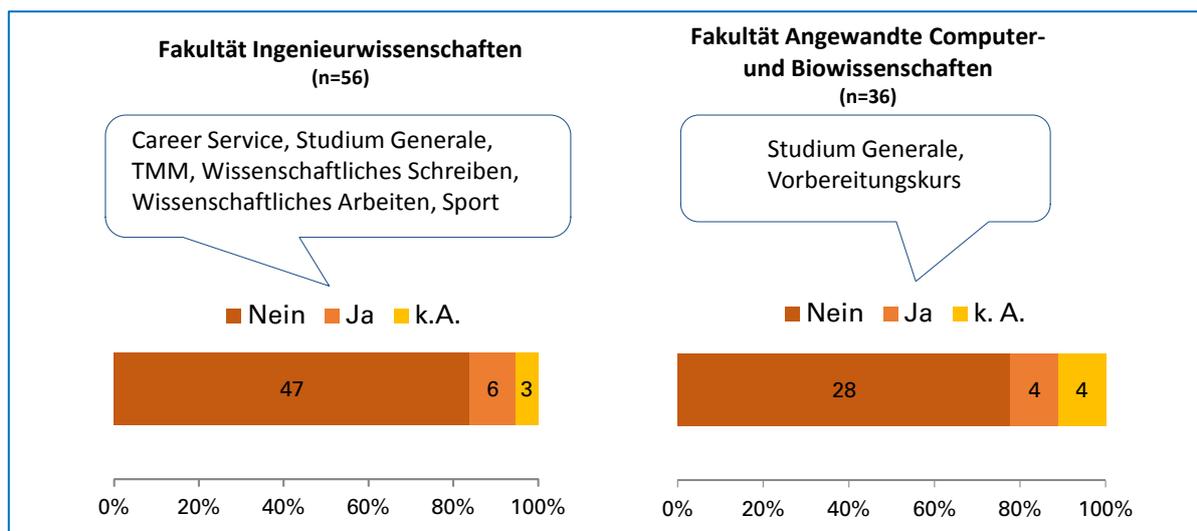


Abbildung 23: Teilnahme der Befragten an Angeboten der Hochschule zur Verbesserung der Kompetenzen

3.5 Auswertung der Selbsteinschätzung der persönlichen Studienbedingungen

Zur Auswertung der Selbsteinschätzung der persönlichen Studienbedingungen wurden Aspekte der

- Teilnahme an Vorkursen der HSMW sowie
- Aussagen zum bisherigen Studienverlauf in Bezug auf spezielle fachliche Vorkenntnisse in MINT-Studienfächern, Interessen und Motivlagen für spezifische fachliche Anforderungen im Studium sowie Einschätzungen zu spezifischen Anforderungen und Fähigkeiten in Bezug auf das Studium untersucht.

Von den insgesamt 92 Befragten haben nur 29 Studierende (31%) an einem Vorkurs (Mathematik, Englisch, Physik und/oder Chemie) teilgenommen.

41% der Befragten (38 Studierende) hat dies „als nicht notwendig erachtet“ und 20% (19 Studierende) war das Angebot der Vorkurse „nicht bekannt“.

6 Studierende haben keine Antwort gegeben (Abbildung 24).

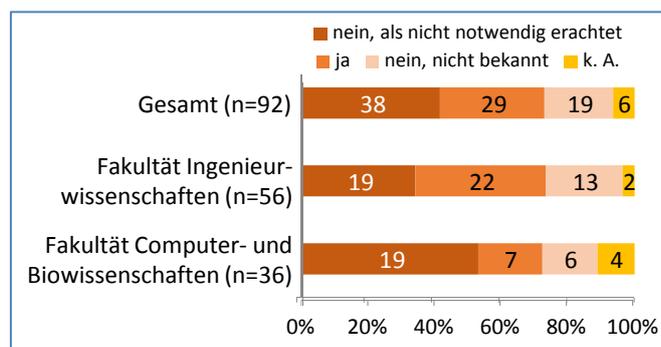


Abbildung 24: Teilnahme der Befragten an Vorkursen der Hochschule

Bei differenzierter Betrachtung der Aussagen zur Teilnahme der Befragten an Vorkursen der Hochschule in den einzelnen Fakultäten zeigen sich wesentliche Unterschiede (Abbildung 25). In der Fakultät Ingenieurwissenschaften hat 1/3 der befragten Studierenden an einem Vorkurs teilgenommen. 22 Befragte (39%) haben eine Teilnahme als nicht notwendig erachtet. Weiteren 23% der Befragten (13 Studierenden) war das Angebot an Vorkursen nicht bekannt.

In der Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften hat ca. jeder 5. der befragten Studierenden an einem Vorkurs teilgenommen. Etwas mehr als die Hälfte der Befragten (53%) hat eine Teilnahme als nicht notwendig erachtet. Einem weiteren Fünftel war das Angebot an Vorkursen nicht bekannt.

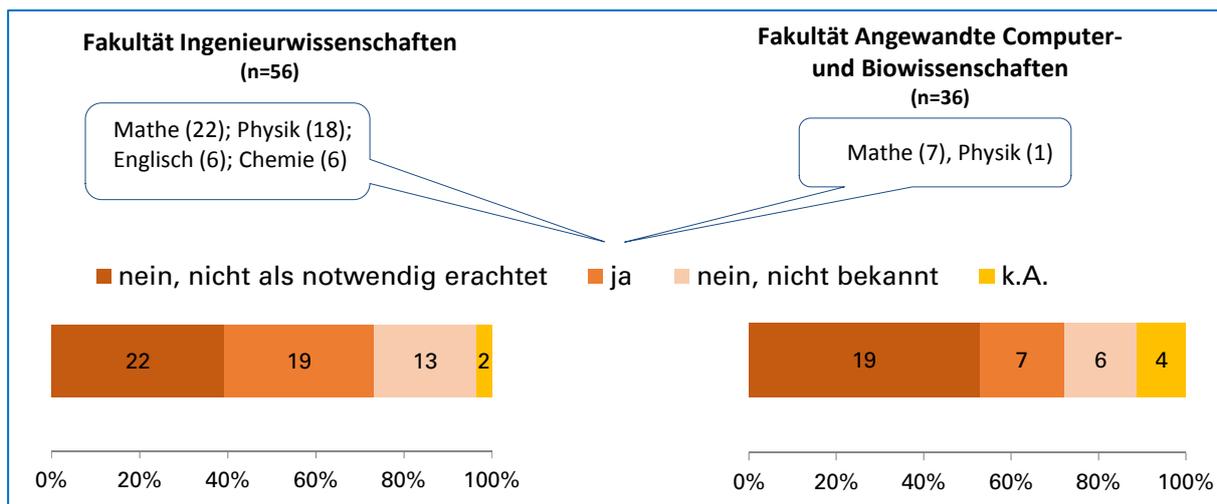


Abbildung 25: Differenzierte Darstellung der Teilnahme der Befragten an Vorkursen der Hochschule

Die Selbsteinschätzung der Befragten zum bisherigen Studienverlauf zeigt, dass sich bei der Hälfte der Teilnehmenden der Studiengang "voll" und bei 41% der Teilnehmenden "überwiegend" mit ihren Interessen deckt. Zudem geben 30% der Teilnehmenden an, dass das Studium "voll" und bei 60% der Teilnehmenden "überwiegend" zu den Begabungsschwerpunkten passt (Abbildung 26).

Zweifel, ob das Fach wirklich den Interessen entspricht, haben demgegenüber in der Gesamtheit nur 15% der Teilnehmenden. Zu erkennen ist daran, dass die Entscheidung für das jeweilige Studium bei der beteiligten Studierendengruppe richtig getroffen wurde.

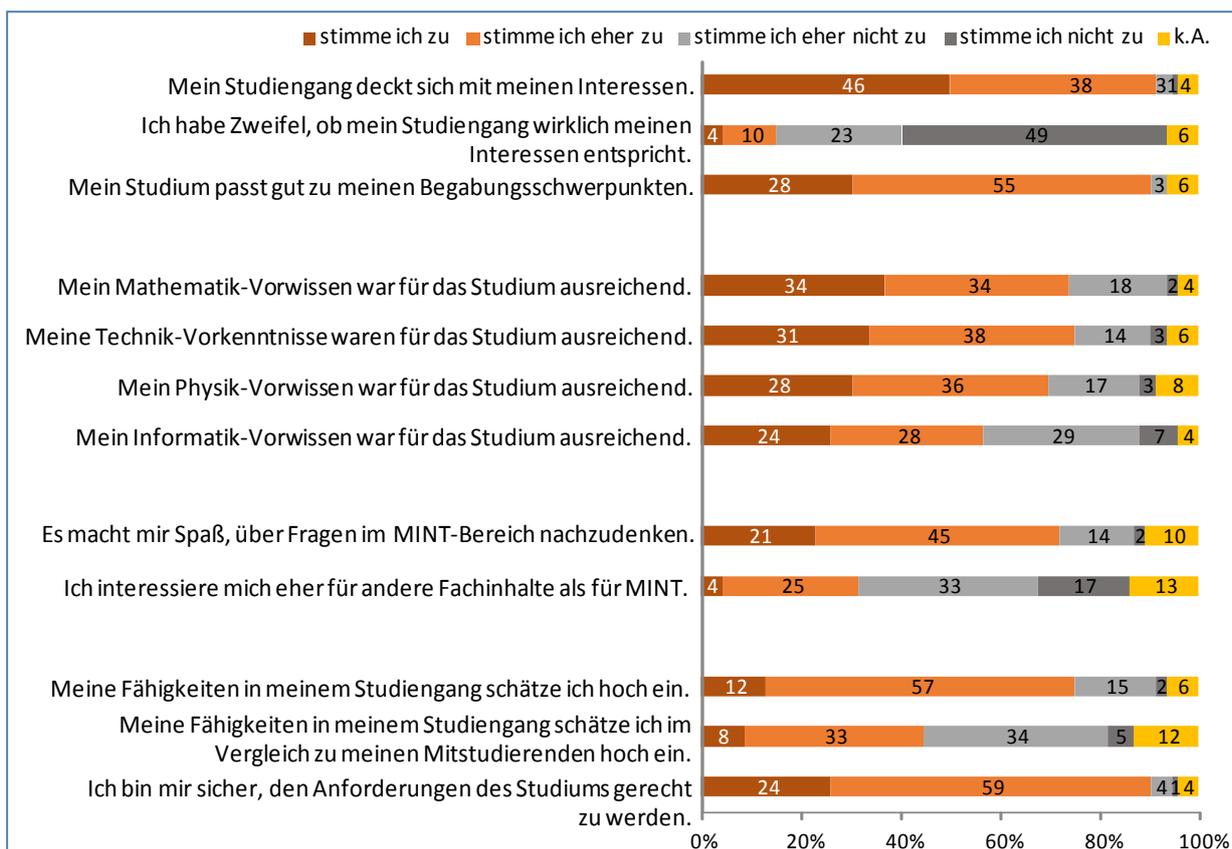


Abbildung 26: Selbsteinschätzung der Befragten zum bisherigen Studienverlauf (Gesamtbeurteilung, n=92)

Hinsichtlich der Einschätzung bezüglich des benötigten Vorwissens in den MINT-Fächern (Mathematik, Informatik, Technik und Physik) für den jeweiligen Studiengang wird deutlich, dass mit 57 - 74% der positiven Einschätzungen (52 Studierende Informatik-Wissen - 68 Studierende Mathematik-Wissen) einer "vollkommenen" bis "überwiegend vollkommenen" ausreichende Verfügbarkeit des Vorwissen eine gute Ausgangsqualifikation für das MINT-Studium aufgezeigt wird.

Hinweise auf fachliche Unterstützungsbedarfe im MINT-Bereich des Studiums zeigen sich vor allem hinsichtlich der Informatik-Vorkenntnisse, die von 39% der Studierenden (36 Studierende) als weniger ausreichend bezeichnet werden. Im Bereich Mathematik-Vorwissen und Physik-Vorwissen betrifft das 21% (20 Studierende) und im Bereich Technik-Vorwissen 18% (17 Studierende).

Hinsichtlich Interesse und Motivation für Themen und Fragen im Bereich MINT macht es 71% der Teilnehmenden (66 Studierenden) Spaß, über Fragen im MINT-Bereich nachzudenken und es besteht bei 55% der Teilnehmenden (51 Studierenden) kein Interesse für andere Fachinhalte als für MINT.

Die Einschätzung der Fähigkeiten im jeweiligen Studiengang und der Beherrschung der Anforderungen im Studiengang zeigt insgesamt ein positives Bild: So schätzen Dreiviertel der Teilnehmenden (69 Studierende) ihre Fähigkeiten in ihrem Studiengang hoch ein und sogar 90 % sind sich sicher, den Anforderungen des Studiums gerecht zu werden.

Die Betrachtung der Aussagen bezogen auf die Fakultät Ingenieurwissenschaften zeigt deutlich, dass von den Studierenden eine hohe Passung des besuchten Studiengangs auf eigene Interessen und Begabungsschwerpunkte eingeschätzt wird: Lediglich 4-5% der Studierenden stimmen diesbezüglichen Aussagen nicht zu. Dies bestätigt weitestgehend den beschriebenen Gesamteindruck (Tabelle 8).

9% der Befragten geben an, sich eher für andere Fachinhalte als MINT zu interessieren. Bei der Auswertung der Fragebögen wurde allerdings auch deutlich, dass die Bezeichnung MINT von den Befragten oftmals mit Fragezeichen gekennzeichnet wurde. Möglicherweise war das Akronym (Initialwort) nicht allen Studierenden geläufig oder die Abfrage für Interessen in allen MINT-Bereichen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) wird als zu weit gefasst wahrgenommen.

Insgesamt hegen 12% der Befragten Zweifel, ob der Studiengang wirklich ihren Interessen entspricht.

Tabelle 8: Darstellung der Selbsteinschätzung der Befragten der Fakultät Ingenieurwissenschaften zum bisherigen Studienverlauf bezogen auf Fachsemester und Antworten "stimme ich eher nicht zu" (3) und "stimme ich gar nicht zu" (4) in %

	<i>Gesamt</i>	<i>5. FS (n=24)</i>	<i>2.-3. FS (n=29)</i>
Ich habe Zweifel, ob mein Studiengang wirklich meinen Interessen entspricht.	88%	92%	86%
Ich interessiere mich eher für andere Fachinhalte als für MINT.	59%	54%	66%
Mein Informatik-Vorwissen war für das Studium ausreichend.	55%	71%	41%
Meine Fähigkeiten in meinem Studiengang schätze ich im Vergleich zu meinen Mitstudierenden hoch ein.	41%	38%	45%
Mein Physik-Vorwissen war für das Studium ausreichend.	20%	25%	14%
Meine Technik-Vorkenntnisse waren für das Studium ausreichend.	20%	8%	24%
Meine Fähigkeiten in meinem Studiengang schätze ich hoch ein.	18%	13%	21%
Mein Mathematik-Vorwissen war für das Studium ausreichend.	16%	25%	10%
Es macht mir Spaß, über Fragen im MINT-Bereich nachzudenken.	14%	17%	14%
Mein Studiengang deckt sich mit meinen Interessen.	5%	4%	3%
Mein Studium passt gut zu meinen Begabungsschwerpunkten.	4%	4%	3%
Ich bin mir sicher, den Anforderungen des Studiums gerecht zu werden.	4%	4%	3%

Fakultät Ingenieurwissenschaften (n=56)

Bezüglich der Einschätzung des Vorwissens ist die hohe Anzahl an Studierenden (55%) auffällig, die einschätzen, dass ihr Informatik-Vorwissen für das Studium nicht ausreichend war. Diese Einschätzung ist unter den Studierenden im 5. Fachsemester mit 71% besonders ausgeprägt.

Zudem zeigen sich bei jeweils 20% der Befragten Defizite bei den Technik- und den Physik-Vorkenntnissen. Während für das Technik-Vorwissen vermehrt von den Befragten im 2. und 3. Fachsemester (24%) Defizite eingeschätzt werden, geben im Bereich Physik häufiger Studierende des 5. Semesters (25%) unzureichendes Vorwissen an.

Die wenigsten Studierenden, aber dennoch immerhin 16%, schätzen Defizite im Mathematik-Vorwissen ein. Auch hier sind deutliche Unterschiede zwischen den Befragten des 2.-3. Semesters (8%) und des 5. Semesters (25%) zu verzeichnen.

Eine vergleichende Betrachtung der Aussagen der Studierenden der Fakultät Ingenieurwissenschaften zur Teilnahme an Vorkursen (vgl. auch Abbildung 24) in Bezug auf die Selbsteinschätzung des bisherigen Studienverlaufs zeigt folgende Zusammenhänge (Tabelle 9):

- Unter den Befragten mit der Einschätzung von unzureichenden Mathematik-Vorkenntnissen befinden sich sechs Studierende, die auch am Vorkurs Mathematik teilgenommen haben und zwei kannten die Vorkurse nicht. Von den Studierenden mit unzureichenden Physik-Vorkenntnissen nahmen vier am Vorbereitungskurs teil und drei kannten die Kurse nicht.

- Es wird deutlich, dass Teilnehmer der Vorkurse häufiger der Meinung sind, dass ihr Vorwissen im jeweiligen Bereich für das Studium dennoch nicht ausreichend war (Tabelle 9). Während unter den Nicht-Teilnehmern lediglich 14% (Physik) bzw. 9% (Mathematik) einschätzen, dass ihr Vorwissen für das Studium nicht ausreichend war, findet sich unter den Teilnehmern der Vorkurse mit 28% (Physik) und 27% (Mathematik) ein deutlich höherer Anteil mit dieser Einschätzung.

Tabelle 9: Einschätzung des Vorwissen nach Teilnahme an Vorkursen, Fakultät Ingenieurwissenschaften (n=56)

	Gesamt	Teilnahme am Vorkurs (Mathe bzw. Physik) stimme eher <i>nicht</i> zu/ <i>gar nicht</i> zu	Nicht-Teilnahme an Vorkursen stimme eher <i>nicht</i> zu/ <i>gar nicht</i> zu
Mein Physik-Vorwissen war für das Studium ausreichend.	20%	28% (n=18)	14% (n=36)
Mein Mathematik-Vorwissen war für das Studium ausreichend.	16%	27% (n=22)	9% (n=32)

Anhand der Befragungsergebnisse lässt sich nicht einschätzen, ob die Teilnahme an den Vorkursen hilfreich war, um Lücken im Vorwissen des jeweiligen Faches zu schließen.

3.6 Auswertung der studien(einstiegs)begleitenden Angebote

Studieneinstiegsbegleitende Angebote an der Hochschule wurden erfragt hinsichtlich

- der Bekanntheit und Nutzung der studieneinstiegsbegleitenden Angebote im MINT-Bereich
- der Grad der Hilfe der Angebote beim Studieneinstieg
- Problembereichen beim Studieneinstieg sowie
- der Bekanntheit und Nutzung von OPAL, dem zentralen Lernmanagementsystem der Hochschule Mittweida.

Deutlich wird in den Aussagen der Studierenden, dass eine Vielzahl der studieneinstiegsbegleitenden Angebote im MINT-Bereich zwar bekannt sind, aber nicht genutzt werden: Durchschnittliche Angaben der Nutzung aller Angebote verweisen auf anteilig 50 bis 89% der wissenden Studierenden (Abbildung 27).

Den höchsten Bekanntheitsgrad verzeichnen die Einführungsveranstaltungen der Fakultät bzw. des Studiengangs (60 %, 56 Studierende) und wurde von 50% der Befragten wahrgenommen. Ebenso gut bekannt sind die Vorbereitungswochen (59%, 54 Studierende) und verschiedene Social Networks (56%, 52 Studierende), welche jeweils von etwa 36-41% der Teilnehmenden genutzt wurden.

Weniger bekannt sind die Gruppen-Tutorien von älteren Studierenden (47%, 43 Studierende) und Dozenten (39%, 36 Studierende) sowie die Einzelberatungen von Dozierenden (47%, 43 Studierende) und Studierenden des eigenen Jahrgangs (35%, 32 Studierende), welche durchschnittlich von 26-30% der Befragten (24-28 Studierende) in Anspruch genommen wurden.

Relativ unbekannt sind den Studierenden die Einzelberatungen durch den Fachschaftratsrat bzw. ältere Semester bei 24 Teilnehmenden (26%), so dass diese nur von 12 Teilnehmenden (13%) genutzt wurde.

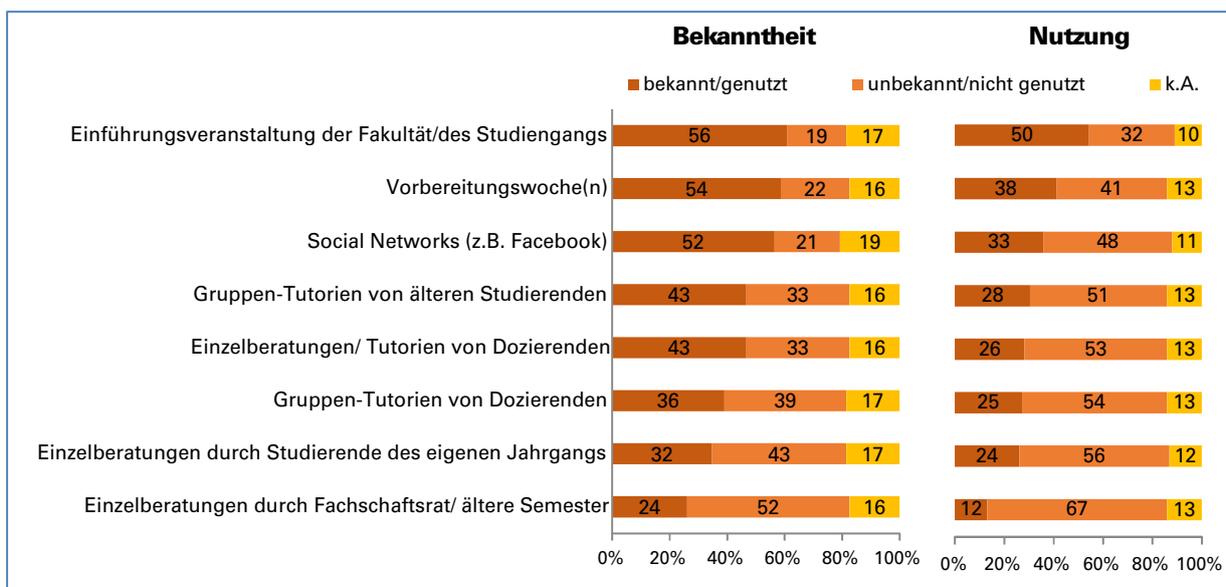


Abbildung 27: Aussagen der Studierenden zur Bekanntheit und der Nutzung der studieneinstiegsbegleitenden Angebote an der Hochschule (Gesamtdarstellung, n=92)

Die Betrachtung der Aussagen bezogen auf die Fakultäten bestätigt den höchsten Bekanntheitsgrad der Einführungsveranstaltungen und Vorbereitungswochen.

Die Angaben der an der *Fakultät Ingenieurwissenschaften* befragten Studierenden zum Bekanntheitsgrad und der Nutzung von studien(einstiegs)begleitenden Angeboten verdeutlicht, dass der Bekanntheitsgrad der genannten Angebote unter den befragten Studierenden sehr unterschiedlich ist (Tabelle 10). Mit 13 bis 38 Studierenden, die angeben die jeweiligen Angebote zu kennen, liegt der Bekanntheitsgrad zwischen 23% und 68%.

Tabelle 10: Angaben zur Nutzung und Bekanntheit studieneinstiegsbegleitender Angebote der HSMW (Anzahl)

<i>Studieneinstiegsbegleitende Angebote</i>	<i>bekannt</i>	<i>genutzt</i>	<i>bekannt und genutzt</i>
Einführungsveranstaltungen der Fakultät/ Studienganges	38	32	29
Vorbereitungswochen	35	25	23
Gruppen-Tutorien von älteren Studierenden	32	24	24
Social Networks (z.B. Facebook)	32	22	21
Einzelberatungen/Tutorien von Dozierenden	28	20	18
Gruppen-Tutorien von Dozierenden	26	18	15
Einzelberatungen durch Studierende des eigenen Jahrgangs	22	17	15
Einzelberatungen durch Fachschaftrats/ ältere Semester	13	6	4

Fakultät Ingenieurwissenschaften (n=56)

Hinsichtlich der Nutzung dieser Angebote kann festgestellt werden, dass bekannte Angebote zumeist von einem hohen Anteil dieser Studierenden genutzt werden:

- Die Einführungsveranstaltung der Fakultät war 38 der Befragten bekannt. 29 dieser 38 Studierenden (76%) nutzten diese Veranstaltung. Drei weitere Nutzer, gaben zur Bekanntheit des Angebotes keine Auskunft.
- Die Vorbereitungswochen waren 35 der Befragten bekannt, hiervon gaben 23 Studierende (66%) an, diese Veranstaltung genutzt zu haben. Zwei weitere Nutzer, gaben zur Bekanntheit des Angebotes keine Auskunft.
- Bei den Gruppen-Tutorien älterer Studierender gaben 32 der Befragten an, dass ihnen dieses Angebot bekannt sei. Hiervon nutzten 24 Studierende (75%) das Angebot.

Der Bekanntheitsgrad der genannten studien(einstiegs)begleitenden Angebote bei den Studierenden der *Fakultät Computer- und Biowissenschaften* bewegt sich auf niedrigem Niveau (Tabelle 11). Mit 10 bis 20 Studierenden, die angeben die jeweiligen Angebote zu kennen, liegt der Bekanntheitsgrad zwischen 28% und 56%. Bekannte Angebote wurden z.T. eher mäßig genutzt.

Zudem ist festzustellen, dass 25-33% der Befragten keine Angaben zu Bekanntheit/Nutzung von studienbegleitenden Angeboten machen.

Tabelle 11: Studieneinstiegsbegleitende Angebote der HSMW; Antworten: bekannt, genutzt (Anzahl)

<i>Studieneinstiegsbegleitende Angebote</i>	<i>be- kannt</i>	<i>ge- nutzt</i>	<i>bekannt u. ge- nutzt</i>
Social Networks (z.B. Facebook)	20	16	12
Vorbereitungswochen	19	8	5
Einführungsveranstaltungen d. Fakultät/Studienganges	18	18	13
Einzelberatungen/Tutorien von Dozierenden	15	6	5
Gruppen-Tutorien von älteren Studierenden	11	4	2
Einzelberatungen durch Fachschaftsrat/ ältere Semester	11	6	3
Gruppen-Tutorien von Dozierenden	10	7	3
Einzelberatungen durch Studierende des eigenen Jahrgangs	10	7	4

Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften und Fakultät Medien (n= 36)

Zur Identifikation weiterer Unterstützungs- und Hilfeformen beim Studieneinstieg konnten nur wenige Antworten gewonnen werden: 57 der 92 Studierenden haben diese Frage nicht beantwortet.

Aussagen der 35 Antwortgebenden verweisen auf Erfahrungen vor dem Studium mit jeweils 2 Angaben zu Ausbildung und vorherigem Studium. Erwähnt wurden zudem die Einführungsveranstaltung von 7 Studierenden und die Vorbereitungskurse von 6 Studierenden sowie das gemeinsame Lernen von 5 Studierenden.

Als besonders problematisch beim Studieneinstieg konnten von den 23 Antwortgebern u.a. folgende Hinweise aufgenommen werden:

- fehlende Kompetenzen wie "Wissenschaftlich Arbeiten", "Zeitmanagement": 4 Angaben,
- mangelnde Vorkenntnisse: 3 Angaben (ohne Erläuterung),
- Erwerbstätigkeit: 2 Angaben.

69 Studierende haben nicht geantwortet.

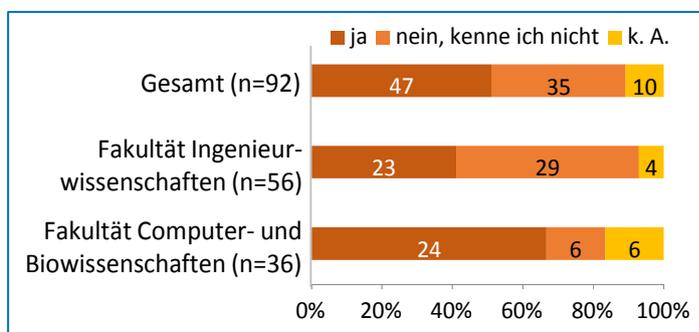


Abbildung 28: Bekanntheit von OPAL - zentrales Lernmanagementsystem der HSMW

Eine Aussage zur Arbeit mit OPAL, dem zentralen Lernmanagementsystem der Hochschule Mittweida, verneinte etwas mehr als die Hälfte der Befragten (51%, 47 Studierende), weil sie dieses nicht kennen (Abbildung 28).

Lediglich 35 Studierende (38%) der Studierenden kennen OPAL aufgrund der Einbindung durch den jeweiligen Dozenten in das Studium. 10 Studierende haben keine Antwort gegeben.

In der Fakultät Ingenieurwissenschaften ist erkennbar, dass mit höheren Semestern eine intensivere Einbindung von OPAL in das Studium erfolgt:

- So arbeiten knapp 52% der befragten Studierenden bereits mit OPAL - mehrheitlich Studierende im 5. Fachsemester.
- Unterschiede in den Fachsemestern werden deutlich: 92% der befragten Studierenden des 5. Fachsemesters nutzen bzw. kennen OPAL - demgegenüber nutzen bzw. kennen nur 24% der befragten Studierenden des 3. Fachsemesters OPAL.
- Knapp 50% der Nutzer gab an, OPAL im Rahmen von Lehrveranstaltungen zu nutzen - insbesondere erfolgt die Einbindung von OPAL im Modul "Grundlagen Produktionsbetriebe" und "Fertigungsprozessgestaltung" im 4. Fachsemester.
- 23 von 56 Befragten (41%) nutzen bzw. kennen OPAL nicht - mehrheitlich Studierende im 2.-3. Fachsemester.

In der Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften zeigt sich ein eher differenziertes Bild, wobei bei der Wertung der Aussagen der hohe Anteil Befragter im 1. Fachsemester zu berücksichtigen ist:

- Unter den Befragten kennen bzw. nutzen nur sehr wenige das Lernmanagementsystems OPAL: 17% der befragten Studierenden arbeiten bereits mit OPAL: 3 Studierende im 1. Fachsemester sowie je 3 Studierende im 3. bzw. 5. Fachsemester.
- Lediglich 6 von 36 befragten Studierenden nutzen bzw. kennen OPAL, zu denen drei Studierende des 1. Fachsemesters, ein Studierender des 3. Fachsemesters (Mobile Media) und zwei Studierende des 5. Fachsemesters gehören. Letztere nutzten OPAL im Rahmen von Lehrveranstaltungen anderer Fakultäten wie "Buchführung/Bilanzierung", "Business-Intelligenz", "Kosten-Leistungsrechnung" und "Operative Informationssysteme".
- Zwei Drittel der Befragten (24 von 36) nutzen bzw. kennen OPAL nicht.

Bei der Beurteilung der onlinebasierten Lehr- und Lernangebote hinsichtlich ihrer Unterstützung beim Lernen gaben in erster Priorität 76% der Teilnehmenden (70 Studierende) die Bereitstellung der Lehr- und Lernmaterialien als "hilfreich bzw. eher hilfreich" an (Abbildung 29).

An zweiter Stelle werden von 61 Studierenden (66% der Befragten) die "Bereitstellung von Links und weiterführender Literatur" sowie die "Bereitstellung von Vorlesungsaufzeichnungen und Lehrvideos" von 55 Studierenden (60% der Befragten) benannt.

Formen der direkten Kontaktabbauung mit den Dozenten, wie "Möglichkeiten der Terminvereinbarung mit diesen", werden von 59 Studierenden (64% der Befragten) als "hilfreich" angesehen.

Die "Bereitstellung von Online-Übungen und Selbsttests" für das Selbststudium beurteilen 49 Studierende (53% der Befragten) als "hilfreich".

Möglichkeiten, eigene Aufgabenlösungen zu präsentieren sind bei 49% der Studierenden (45 Studierende) beliebt.

Als am "wenigsten hilfreich" wurden die "virtuellen Gruppenarbeiten" und "Online-Tutorien" von je 39 Studierende (42%) sowie die "aktive Online-Beratung bzw. virtuelle Sprechstunden von Dozierenden" (34 Studierende, 37 %) eingestuft.

Zwischen 18-29% der Befragten machten zur Beurteilung der lernunterstützenden Wirkung von onlinebasierten Lehr- und Lernangeboten keine Angaben.

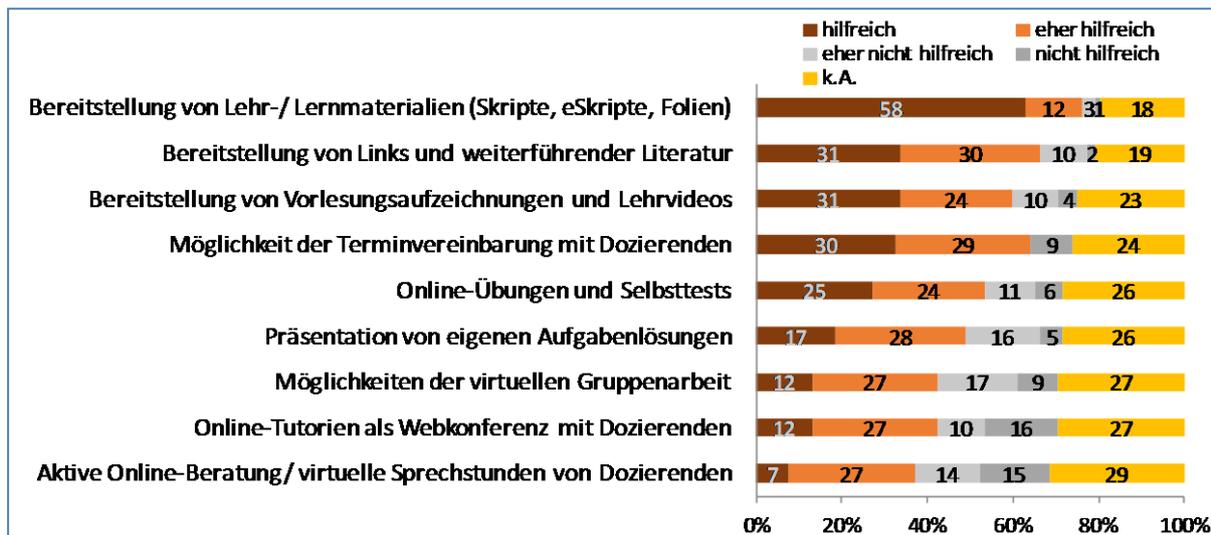


Abbildung 29: Beurteilung der onlinebasierten Lehr- und Lernangebote hinsichtlich ihrer Unterstützung beim Lernen durch die Studierenden (Gesamtbetrachtung, n=92)

In der differenzierten Bewertung der onlinebasierten Lehr- und Lernangebote werden von den Befragten beider Fakultäten, die onlinebasierten Lehr- und Lernangebote kennen, diese als hilfreich bei der Unterstützung des Lernens beurteilt (Abbildung 30). Die Bildung von Prioritäten in den Lernangeboten ist in beiden Fakultäten weitestgehend identisch.

Dominierend angegeben werden mit über 50% der positiven Wertungen Hilfestellungen durch Bereitstellung umfangreicher Begleitdokumente im Lern- und Studienprozess wie Lehr-/ Lernmaterialien in Form von Skripten, eSkripten, Folien, Links und weiterführender Literatur sowie Vorlesungsaufzeichnungen und Lehrvideos. Ebenso wird die Möglichkeit der Terminvereinbarung mit Dozenten in beiden Fakultäten mit hoher Häufigkeit in den Aussagen benannt.

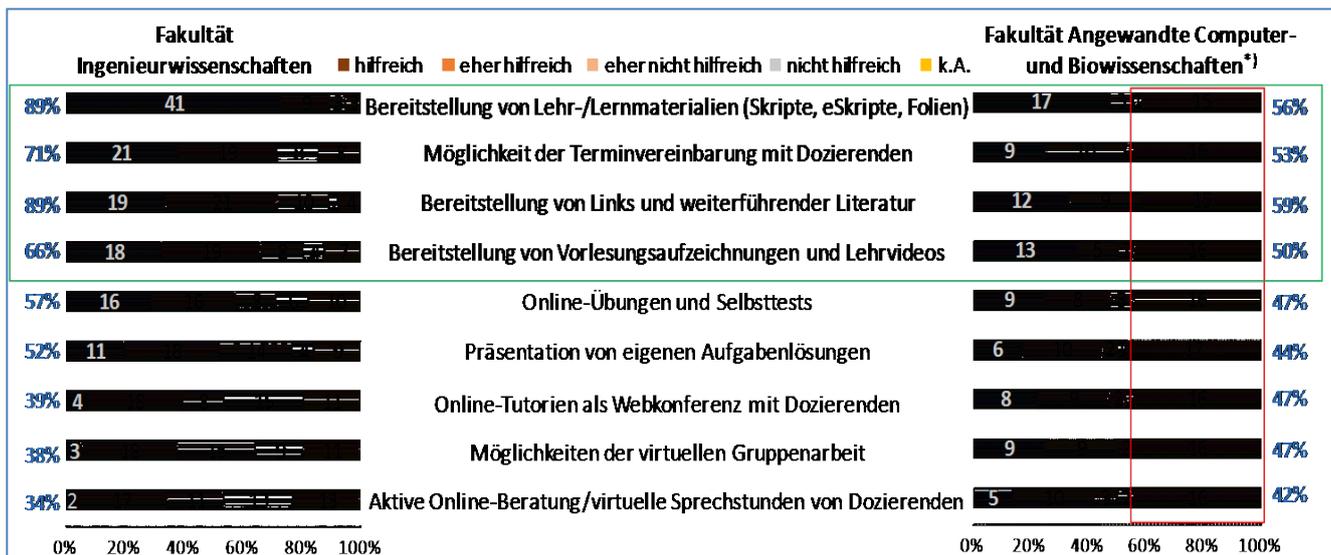


Abbildung 30: Beurteilung der onlinebasierten Lehr- und Lernangebote hinsichtlich ihrer Unterstützung beim Lernen durch die Studierenden bezogen auf die Fakultäten Ingenieurwissenschaften (n=56) und Angewandte Computer- und Biowissenschaften (n=36)

3.7 Zusammenfassung der Ergebnisse

Unter Beachtung der vorliegenden Untersuchungsergebnisse in Form einer trendbasierten Analyse, die nur unzureichend statistisch gesicherte Erkenntnisse erbringt, lassen sich dennoch wesentliche Erkenntnisse für die Entwicklung von Studieneinstiegsbegleitkonzepten, die Ausgestaltung von Lernangeboten in zu entwickelnden künftigen Studienangeboten sowie Ansatzpunkte zur Erhöhung der Lernmotivation der Studierenden zur Verringerung der Abbruchquoten in MINT-Studiengängen ableiten.

Ausgehend von der in der Studie beteiligten Stichprobe der Befragten, nach der sich der Anteil der Teilnehmenden auf etwa $\frac{1}{4}$ Frauen und $\frac{3}{4}$ Männer verteilt, kann die Zielstellung, den Frauenanteil unter den Studierenden in den MINT-relevanten Studiengängen zu erhöhen, bestätigt werden.

Mit der gewonnenen Erkenntnis aus der Befragung hinsichtlich Studienwahlgründen, die über beide Fakultäten hinweg zeigt, dass die überwiegende Mehrheit die Wahl ihres Studiums bzw. Studiengangs nach den Kriterien Fachinteresse, gute Karrierechancen und hoher Praxisbezug getroffen haben, sind diese Kriterien bei der Entwicklung künftiger Studiengänge stärker zu berücksichtigen und einzubeziehen. Mit dem Ansatz der praxisintegrierten Lehre im Unternehmen (PIL), der die Einbindung praktischer Arbeits- und Lernphasen mit dem Studium an der Hochschule über die Gesamtdauer des Studiums forciert und die Fachkräfteentwicklung sowie eine Karriere im künftigen Unternehmen bereits ab dem 1. Studientag vorbereitet, erweist sich der gewählte Ansatz im Projekt als richtig auch in Übereinstimmung mit der Motivationslage der Studierenden.

Zur Gestaltung fachlicher Unterstützungsangebote im Studieneinstieg gibt die Untersuchung wesentliche Hinweise zur inhaltlichen Ausgestaltung der zu entwickelnden Angebote. So wird deutlich, dass den bestehenden Schwierigkeiten im Vorwissen der Studierenden in MINT-relevanten Fächern wie Mathematik, Informatik, Technik und Physik verstärkt zu begegnen ist.

Aufgrund der gewonnenen Erkenntnis, dass studienvorbereitende Kurse trotz Bekanntheit zum einen nicht genutzt werden und zum anderen aufgrund des zum Zeitpunkt der Durchführung fehlenden Bezugs zum Studium nicht entstehende Problembereiche erkennen lassen, sind verstärkt studienbegleitende Angebote zu entwickeln, die parallel zu den ersten beiden Fachsemestern bzw. dem Semester der erstmaligen Durchführung des jeweiligen MINT-Moduls Hilfestellung geben. Dabei gilt es, die fachliche "Grauzone" zwischen Zugangswissen zur Hochschule (meist Abiturwissen) und gefordertem Wissen im jeweiligen Lehrmodul zu überwinden.

Verstärkt sind in der Entwicklung und Umsetzung dieser fachlichen studienbegleitenden Angebote die Einbindung unterstützender Lernformen, wie sie z.B. Gruppentutorien von älteren Studierenden oder online gestützte Lernangebote zur selbständigen Wiederholung zu berücksichtigen. Zur Vertiefung der Kenntnisse aus der Vorlesung, Übung oder dem Praktikum sowie erweiterte Angebote für das Selbststudium durch Lernaufgaben, Selbsttest u.a. bis hin zu Tutorien von Dozenten sind in künftigen Lernkonzepten der Hochschule verstärkt Ansätze der Einbindung online-gestützter Lernangebote zu berücksichtigen.

Zu diesen innovativen Ansätzen zur Verbesserung der Studienabbruchquoten zählt zudem die von mehr als $\frac{3}{4}$ der Befragten bewertete "hilfreiche" bzw. "eher hilfreiche" Bereitstellung von Lehr- und Lernmaterialien auf einer online Lernplattform als zentrales Element der Studienprozessgestaltung. Diese können ergänzt werden durch die Bereitstellung von Links und weiterführender Literatur, von Vorlesungsaufzeichnungen und Lehrvideos und die Möglichkeit der Terminvereinbarung mit Dozierenden, die et-

wa 2/3 der Studierenden als hilfreich angeben. Interaktive Möglichkeiten im Selbststudium, wie Onlineübungen und Selbsttests bzw. die Präsentation der eigenen Aufgabenlösungen, helfen ca. der Hälfte aller Studierenden. Ergänzt durch Möglichkeiten der virtuellen Gruppenarbeit, Online-Tutorien als Webkonferenz bzw. die Online-Beratung oder die virtuellen Sprechstunden der Dozenten bieten sich auch im Kommunikationsprozess zwischen Studierenden und Dozenten erweiterte Möglichkeiten der Abstimmung, fachlichen Betreuung und Organisation eines erfolgreichen Studienprozesses.

Letztgenannte Ansätze helfen zudem, die aufgezeigten Erschwernisse im Studium bei ca. einem Drittel der Studierenden mit Problemen im Umfang des vermittelten Stoffes und bei einem Fünftel aller Befragten mit Schwierigkeiten in den fachlichen Anforderungen des Studiums zu überwinden. Insbesondere das vorausgesetzte Informatik-Vorwissen und die erwarteten Kenntnisse in Mathematik, Technik und Physik sind durch diese Lernformen gut entwicklungsfähig.

Voraussetzung zur Entwicklung und Umsetzung derartiger Lernkonzepte in der Verbindung von "Klassischer Lehre" mit Elementen eines Blended Learning Lernkonzeptes ist die Bereitschaft der Dozenten bzw. Modulverantwortlichen, OPAL aktiv in ihre Lehre einzubinden. Die Antworten der Studierenden zeigen gerade in Fragen zur Nutzung des zentralen Lernmanagementsystems OPAL einen Zusammenhang mit dessen Einbindung durch Lehrende in die Lehrveranstaltungen auf, was die Aussagen der Studierenden der Fakultät Ingenieurwesen bestätigen.

Der erkennbar hohe Anteil an Studierenden, die eine Teilnahme an einem Vorkurs zur Auffrischung bzw. Intensivierung der Kenntnisse in den Fächern Mathematik, Englisch, Physik bzw. Informatik als nicht notwendig erachtet bzw. einem Viertel aller Studierenden, denen dieses Angebot unbekannt war, zeigt, dass eine höhere Verbindlichkeit seitens der Hochschule für Studierende in MINT-Fächern dafür erzeugt werden sollte und eine stärkere Empfehlung in der Phase der Studienorientierung notwendig ist. Ansätze zur Selbsteinschätzung durch die künftigen Studierenden mit Empfehlungscharakter lassen sich durch onlinegestützte Test- und Selbsttestverfahren mit vertretbarem Aufwand entwickeln und in den Prozess der Studienbewerbung integrieren.

Die in der Stichprobe der Befragten erkennbar gewordenen Defizite in vorhandenen bzw. ausgeprägten Kompetenzen der Studierfähigkeit zeigen, dass z.B. ein Drittel Probleme sehen in der Beherrschung der Kompetenzen „Wissenschaftliches Arbeiten“ und „Lernen lernen“ gegenüber einer hohen Einschätzung von 78-83% aller Teilnehmenden als "sehr bzw. eher wichtige" Kompetenzen. Diese können gezielt zum einen über die Einbindung überfachlicher Themen in Einheit mit fachlichen Themen in zu entwickelnden MINT-Studiengängen als künftiges Prinzip des Lehrgestaltungsprozesses bzw. über (fakultative) Zusatzangebote für die Studierenden außerhalb des Studienprozesses, z.B. im Rahmen der Studienbegleitung über die ersten Semester des Studiums überwunden werden.

4. Schlussfolgerungen zur Entwicklung des Konzeptes der Studieneinstiegsbegleitung im Projekt „Open Engineering“

Mit der Zielstellung des Projektes Open Engineering können nachfolgende Optimierungspotenziale abgeleitet und Hinweise für eine noch gezieltere Ausgestaltung des Studieneinstiegs für zukünftige Studierende erfasst werden, um die Abbrecherquote zu reduzieren, die Qualität der Betreuung zu steigern und die Verbindung der beiden Projektteile Studieneinstieg und studienbegleitende Praxis zu gewährleisten.

Als wesentliche Erkenntnisse können aus der Untersuchung abgeleitet werden:

1. Zur Verbesserung der Durchlässigkeit von Bildungswegen der akademischen Aus- und Weiterbildung, die auch für Berufstätige mit oder ohne Abitur den Zugang zu akademischer Bildung eröffnen, zeigen sich mit den gewonnenen Aussagen gute Ansätze an der Hochschule, die bereits praktiziert werden: Die Zielgruppe der Studierenden mit Fachhochschulreife ist mit etwa einem Fünftel unter den Befragten vertreten, allerdings im Vergleich zu den Abiturienten (2/3) in der Minderheit. Eine gezielte Ansprache bzw. werbewirksame Auftritte unter Darstellung der "studienunterstützenden" Elemente im Gesamtkonzept der Lehrprozessgestaltung für die Zielgruppe, z.B. an weiterbildenden Einrichtungen, können zur Erhöhung des Anteils beitragen.
2. Erkennbare Erschwernisse der Studierenden im Studium durch fehlende Vorkenntnisse im Bereich Mathe, Physik, Informatik im Abgleich mit dem Nutzungsgrad der Angebote der Vorkurse der Hochschule Mittweida können durch ein "Parallelisieren" der Vermittlung der Studienhalte in den Fachmodulen mit Angeboten der "Wissensauffrischung" der Vorkenntnisse in den jeweiligen Semestern bzw. in den ersten beiden Semestern beseitigt werden. Leistungsproblemen aus fehlendem Verständnis bzw. Vorwissen wird vorgebeugt und somit einem Abbruch des Studiums in MINT-relevanten Grundlagenfächern entgegengewirkt. Bezogen auf den zu entwickelnden Studiengang „Bachelor Industrial Management“ wird eine mit den Praxiseinsätzen abgestimmte und in den Semesterplan integrierte Vorbereitung in den MINT-Fächern empfohlen, um das entsprechende Vorwissen für nachfolgende Studieninhalte zu gewährleisten und Leistungsproblemen vorzubeugen. Dies bildet zugleich eine Verbindung zwischen dem Studieneinstieg und der sich anschließenden Studienbegleitung, welche durch ergänzte persönliche Betreuung Probleme bzw. Schwierigkeiten während des Studiums aufdecken und mit Angeboten und einer aktiven Unterstützung Studienabbrüchen entgegenwirken kann.
3. Der Bekanntheitsgrad der unterstützenden Angebote sollte mit einer aktiveren Ansprache, z.B. durch entsprechende Informationen im Bewerbungsprozess des Studiums, der Berücksichtigung der Termine zur Einbindung eines begleitenden Angebotes während des ersten und zweiten Semesters und einer umfassenderen Bewerbung der Angebote erhöht werden.
4. Für die beabsichtigte Verminderung der Studienabbrecher in MINT-Studiengängen gilt es, mittels Ansätzen zur Unterstützung des Selbststudiums, der Erweiterung von Lernangeboten und -formen sowie zielgruppengerechter Motivationsangebote des Lernens, neue Zugangsmöglichkeiten zu Studieninhalten und -wissen zu erschließen. Aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse über die als hilfreich eingestufte Formen der Nutzung online-basierter Lehr- und Lernangebote bei 96% der Studierenden, die bereits mit OPAL arbeiten und diese im Rahmen von Lehrveranstal-

tungen entsprechend nutzen, wird die Ergänzung der klassischen Präsenzlehre mit online-Angeboten als zielführend eingeschätzt. Zu schaffende Voraussetzungen für eine erfolgreiche Entwicklung und Umsetzung derartiger Ansätze bilden entsprechende Informationen bzw. Schulungen von Dozenten, aber auch deren Bereitschaft, online gestützte Lernformen unter Nutzung einer "Abbildung" des Studienganges und -moduls auf einer zentralen online-Lernplattform einzubeziehen und OPAL innerhalb der Lehrveranstaltungen aktiv zu nutzen.

5. Die erkennbar hohe Interessenlage der Studierenden mit ca. 49-76% der Befragten, bereitgestellte Lehr- und Lernmaterialien, Links und weiterführende Literatur sowie Vorlesungsaufzeichnungen und Lehrvideos im Studienprozess zu nutzen sowie Möglichkeiten der Terminvereinbarung mit Dozierenden und Online-Übungen wie auch Selbsttests bzw. die Präsentation von eigenen Aufgabenlösungen als hilfreich empfinden, sind derartige Angebote des online-Lernens unbedingt in die Planung und Organisation des Lernprozesses im Rahmen der einzelnen Veranstaltungsformen wie Vorlesung, Übung, Praktika aufzunehmen bzw. auch weiter auszubauen. Dies begünstigt mit der Verbesserung der Studierbarkeit auch die Integration der Studierenden und verhindert so den Leistungsabfall bzw. den Studienabbruch.
6. Die Selbsteinschätzung der Studierenden in Hinsicht auf die eigenen Kompetenzen der Studierfähigkeit spiegeln im Gegensatz zum Bedarf dieser Kompetenzen wider, dass dem Kompetenzerwerb im Zusammenhang mit der Gestaltung von Studienangeboten verstärkt Aufmerksamkeit zukommen sollte. Es empfiehlt sich daher, eine verstärkte bzw. intensivere Vermittlung dieser Kompetenzen für alle Studierenden in den Studienablauf durch die Verbindung von fachlichen Studieninhalten mit überfachlichen Inhalten sowie deren separate Einbindung in die Studien(einstiegs-)begleitung.

Die im bisherigen wissenschaftlichen Entwicklungskonzept des Lehrgestaltungsprozesses sowie der Studien(einstiegs)begleitung verfolgten Ansätze im Projekt „Open Engineering“ können bestätigt werden.