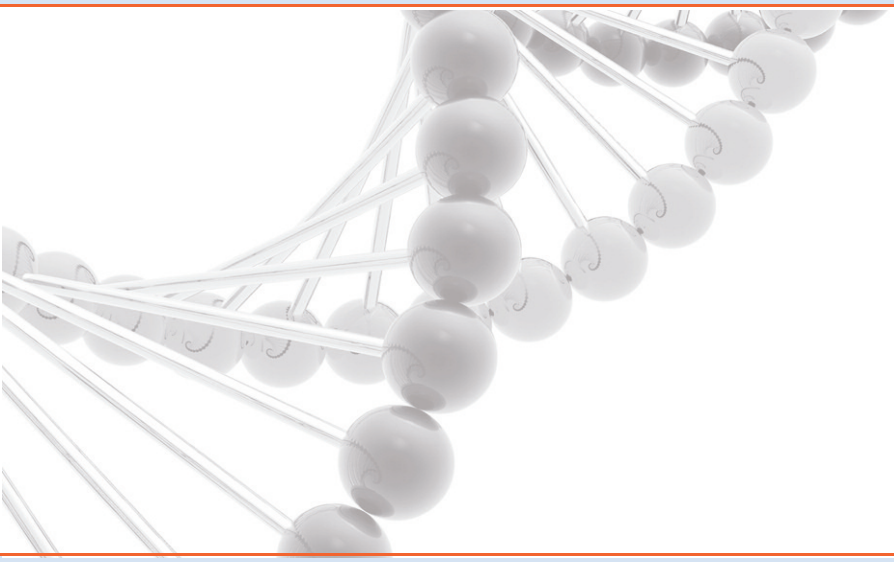
Arbeitspapier

Arbeitspapier Nr. 4



ExiChem

Existenzgründung • Chemie • Frauen

Die Gründungsneigung von Chemiestudierenden

Ergebnisse einer Studierendenbefragung an Universitäten und Fachhochschulen im Jahr 2009

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium für Bildung und Forschung

ESF Europäischer Sozialfonds für Deutschland

EUROPÄISCHE UNION

Impressum

Arbeitspapier Nr. 4 zum Projekt „Gründerinnen in der Chemie (ExiChem)“

Herausgeber:
Verbundprojekt ExiChem

Autorinnen:
Dr. des. Melanie Roski, Prof. Dr. Christine Volkmann
Institut für Gründungs- und Innovationsforschung (IGIF)
Schumpeter School of Business and Economics
Bergische Universität Wuppertal

Layout:
Christiane Jeromin
Satz:
Bettina Hogendorf
Redaktionelle Verantwortung:
Dr. Ute Pascher

Duisburg, Dezember 2010

Projektlaufzeit:
01.11.2007– 28.02.2011

Das Verbundprojekt „Gründerinnen in der Chemie (ExiChem)“ mit den Teilprojekten „Individuelle Wege von Frauen und ihr mirkosziales Umfeld“ (FKZ 01FP0711) und „Strukturen und ökonomische Rahmenbedingungen für Gründungen durch Frauen“ (FKZ 01FP0710) wird gefördert im Rahmen des BMBF-Themenschwerpunkts „Power für Gründerinnen – Maßnahmen zur Mobilisierung des Gründungspotenzials von Frauen“ im Rahmen des Förderbereichs „Strategien zur Durchsetzung von Chancengleichheit für Frauen in Bildung und Forschung“.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 7

1. Hintergrund und Zielsetzung der Studierendenbefragung 7

2. Durchführung der Befragung, Rücklauf & Verteilung im Datensatz 11

2.1. Verteilung im Datensatz – nach Art der Institution und Geschlecht 12
2.2. Übersicht Studiengänge und Planung Promotion 13
2.3. Demographische Merkmale – Alter/Semesterzahl/Kinder 15
2.4. Berufliche Erfahrung der Studierenden 17

3. Die berufliche Selbstständigkeit als Karriereoption für Chemiestudierende 21

3.1. Unterschiede in der Einstellung zur Selbstständigkeit nach Geschlecht 22
3.2. Unterschiede in der Einstellung zur Selbstständigkeit zwischen Universitäts- und Fachhochschulstudierenden 25
3.3. Die Möglichkeit einer beruflichen Selbstständigkeit als Motiv bei der Studienfachwahl 28
3.4. Die Bedeutung des familiären Hintergrundes der Studierenden 30

4. Motive und bevorzugte Gründungsart & Branchenwahl 32

4.1. Gründungsmotive 32
4.2. Favorisierte Form der Selbstständigkeit 33
4.3. Branchenwahl und Geschäftsmodell 34
4.4. Finanzierung und Zeitpunkt der Unternehmensgründung 35

5. Gründungshemmnisse – Einschätzung der Studierenden 36

6. Das Studium der Chemie – Charakteristika, Motive und überfachliche Erfahrungen 41

6.1. Charakteristika des Studiengangs 41
6.2. Motive der Studienfachwahl 44
6.3. Überfachliche Erfahrungen 46

7. Beratungs- und Weiterbildungsangebote 50

8. Fazit 55

Übersicht der zentralen Ergebnisse in Stichworten 59

Literaturverzeichnis 62

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verteilung im Datensatz (Anzahl) 12

Abbildung 2: Studierende nach Altersgruppen (in %) 15

Abbildung 3: Semesterzahl der Studierenden (in %) 16

Abbildung 4: Art der gesammelten beruflichen Erfahrungen
vor Beginn des Studiums nach Uni/FH (in %) 18

Abbildung 5: Gesammelte berufliche Erfahrungen während des Studiums
nach Geschlecht (in %) 19

Abbildung 6: Art der während des Studiums gesammelten beruflichen
Erfahrungen der Studierenden nach Geschlecht (in %) 20

Abbildung 7: Einstellung zur Selbstständigkeit nach Geschlecht (Anzahl) 22

Abbildung 8: Einstellung zur Selbstständigkeit nach Geschlecht (in %) 24

Abbildung 9: Einstellung zur Selbstständigkeit nach besuchter Einrichtung (in %) 25

Abbildung 10: Einstellung zur Selbstständigkeit nach Geschlecht an Universitäten (in %) . . 26

Abbildung 11: Einstellung zur Selbstständigkeit nach Geschlecht
an Fachhochschulen (in %) 27

Abbildung 12: Motiv berufliche Selbstständigkeit nach Geschlecht (in %) 28

Abbildung 13: Motiv berufliche Selbstständigkeit nach Uni/FH (in %) 29

Abbildung 14: Studierende an Unis/FHs und der Hochschulabschluss der Eltern (in %) 30

Abbildung 15: Selbstständigkeit der Eltern und Einstellung der Studierenden
zur Selbstständigkeit (%) 31

Abbildung 16: Sehr wichtige/wichtige Gründungsmotive (in %) 33

Abbildung 17: Gründungshemmnisse nach Geschlecht (in %) 39

Abbildung 18: Bewertung der Arbeits- und Zeitintensivität
der Chemiestudiengänge durch die Studierenden (in %) 42

Abbildung 19: Bewertung der Wissenschaftlichkeit/Praxisnähe des Studiums
und negative/positive Bewertung einer potenziellen Selbstständigkeit
durch die Studierenden (in %) 43

Abbildung 20: Sehr wichtige/wichtige Motive für die Studienfachwahl
nach Geschlecht (in %) 44

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 21: Sehr unwichtige/unwichtige Motive für die Studienfachwahl nach Geschlecht (in %) 45

Abbildung 22: Besuch von Veranstaltungen der Wirtschaftswissenschaften nach Einstellung zur Selbstständigkeit (in %) 48

Abbildung 23: Anteil gründungsoffener Studierender nach Geschlecht und Art der besuchten Einrichtung (in %) 57

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verteilung nach Institution und Hochschultyp 13

Tabelle 2: Verteilung der Studierenden auf die unterschiedlichen Studiengänge 14

Tabelle 3: Einstellung zur Selbstständigkeit positiv/negativ nach Geschlecht (in %) 23

Tabelle 4: Bevorzugter Bereich für eine Selbstständigkeit 35

Tabelle 5: Top 5 der Gründungshemmnisse 37

Tabelle 6: Nicht-Besuch von Veranstaltungen außerhalb der Naturwissenschaften 47

Tabelle 7: Wunschliste der Weiterbildungsangebote (in %) 51

Tabelle 8: Einschätzung der Bedeutung von Beratungsangeboten zu Fragen der Finanzierung nach Geschlecht (in %) 52

Tabelle 9: Wichtigkeit eines Beratungsangebotes zur Erstellung eines Businessplans nach Geschlecht (in %) 53

Tabelle 10: Wichtigkeit eines Weiterbildungsangebotes im Bereich BWL nach Geschlecht (in %) 54

Kapitel 1

Einleitung

Die hier vorliegende Studierendenbefragung ist Bestandteil eines ganzheitlichen Forschungsprojektes, das alle Facetten der niedrigen Gründungsquote von Frauen in der Chemie untersucht. Zu diesem Zweck werden nicht nur selbstständige Chemikerinnen näher in den Blick genommen, sondern gleichermaßen bereits die Gründungsneigung von Studierenden der Chemie und chemienaher Studiengänge und die Studienbedingungen selbst detailliert betrachtet. Ziel ist die Analyse der in dieser Studierendengruppe vorhandenen Kenntnisse und Vorstellungen über eine berufliche Selbstständigkeit als potenzieller Berufs- bzw. Karriereweg. Die gewonnenen Ergebnisse dienen der Entwicklung einer zielgruppenadäquaten Auswahl von Lehr-/Lernarrangements sowie entsprechender Fördermaßnahmen, die genau an den Voraussetzungen und Bedürfnissen dieser spezifischen Zielgruppe, d.h. der akademisch ausgebildeten Frauen in der Chemie, ansetzen.

Die Befragung wurde durchgeführt im Juni bis August 2009 sowohl an Fachhochschulen als auch an Universitäten, schwerpunktmäßig in Nordrhein-Westfalen, die Chemie bzw. chemienahe Studiengänge anbieten. Zu letzteren sind beispielsweise auch Chemieingenieurwesen oder Biochemie zu zählen. Sie ist Bestandteil des Forschungsprojektes „ExiChem – Gründerinnen in der Chemie“, gefördert im Themenschwerpunkt „Power für Gründerinnen – Maßnahmen zur Mobilisierung des Gründungspotenzials von Frauen“ im Rahmen des Förderbereichs „Strategien zur Durchsetzung von Chancengleichheit für Frauen in Bildung und Forschung“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), gefördert aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds (ESF). Es handelt sich um ein Verbundprojekt des Rhein-Ruhr-Instituts für Sozialforschung und Politikberatung e.V. an der Universität Duisburg-Essen (RISP) und des Instituts für Gründungs- und Innovationsforschung an der Bergischen Universität Wuppertal (IGIF).

1. Hintergrund und Zielsetzung der Studierendenbefragung

Die Einstellung zum Thema berufliche Selbstständigkeit und Gründung wird im Wesentlichen bereits vor dem Eintritt in die Hochschule geprägt.[1] Die Aufgabe der Hochschule ist somit auch die der nachträglichen Sensibilisierung für die Selbstständigkeit als adäquate berufliche Option und die

[1] Zu den Prozess der Berufswahl beeinflussenden Faktoren wie Rollenmuster, Elternhaus, Schule und Peer Groups vgl. exemplarisch Oechsele et al. (2009); zur Rolle positiver Rollenvorbilder im persönlichen Umfeld Kerst/Minks (2005), Fairlie/Robb (2004), Josten et al. (2008).

Schaffung eines entsprechenden Bildungs- und Beratungsangebotes für Studierende und gründungsinteressierte wissenschaftliche Mitarbeiter/innen. Darüber hinaus beeinflusst die jeweilige Fachkultur nicht nur die strukturellen Bedingungen für Studierende und wissenschaftliche Beschäftigte und damit z.B. auch deren Möglichkeiten zum Aufbau geeigneter Netzwerke oder zur Entwicklung einer Geschäftsidee. Im Studium erfolgt auch die Prägung auf fachtypische Karrierewege. Es existieren mittlerweile eine Reihe von Studierenden- und Absolvent/innenbefragungen, die sich auf die Frage der Gründungsneigung konzentrieren und versuchen das Gründungspotenzial der angehenden Akademiker/innen zu ermitteln oder bestehende Hemmnisse auf dem Weg zu einer Unternehmensgründung zu identifizieren.[2]

So hat eine bundesweit durchgeführte Befragung bei Studierenden an 37 deutschen Hochschulen zum einen Unterschiede hinsichtlich der Gründungsneigung zwischen verschiedenen Fächergruppen und zum anderen zwischen den Geschlechtern – auch innerhalb der Fächergruppen – festgestellt (Josten et al. 2008: 9ff). Während in einigen Fächergruppen Unterschiede zwischen den Geschlechtern hinsichtlich der Gründungsoffenheit der Studierenden weniger stark zu Tage treten, wie z.B. in der Medizin/Gesundheitswesen (Frauen 68,6%, Männer 67,3%), liegt die Gründungsoffenheit der Frauen in den Fächergruppen Sprach- und Kulturwissenschaft, Kunst und Gestaltung (Frauen 58,7%, Männer 52,5%) und Gesellschafts- und Sozialwissenschaften (Frauen 64,2%, Männer 58,6%) sogar über der der Männer. In der Fächergruppe Mathematik/Naturwissenschaften war der Unterschied zwischen den weiblichen und männlichen Studierenden jedoch am deutlichsten. Während dort 62,7% der Männer als gründungsoffen bezeichnet werden können, waren dies bei den weiblichen Studierenden „nur“ 54,9%.[3]

Neben geschlechtsspezifisch beobachtbaren Unterschieden hinsichtlich der Gründungsneigung scheinen darüber hinaus tatsächlich auch fachkulturell wirksame Unterschiede relevant zu sein. Auch im Rahmen der regelmäßig durchgeführten Absolventenbefragung durch das Hochschul-Informations-System (HIS) sind bei Ingenieur/innen, Informatiker/innen und Naturwissenschaftler/innen nur geringe Selbstständigenanteile feststellbar. Lediglich 10% der befragten Ingenieur- und Naturwissenschaftler/innen sind der Gruppe der Gründungsinteressierten zuzurechnen. Interessanterweise zeigen die an den Hochschulen beschäftigten Ingenieur- und Naturwissenschaftler/innen mit 12% ein leicht höheres Gründungsinteresse, das u.U. für Gründungen im High-

[2] Siehe hierzu exemplarisch Josten et al. (2008), Kerst/Minks (2005), Teixeira 2008, Chlosta et al. (2006).

[3] Als gründungsoffen wurden im Rahmen der Befragung diejenigen charakterisiert, die von sich sagen „Ich schließe Selbstständigkeit nicht aus.“ (Josten et al. 2008: 9).

Tech-Sektor mobilisierbar ist.[4] Hier fällt auch ins Gewicht, dass die Einstellung der Naturwissenschaftler/innen hinsichtlich der Selbstständigkeit zwischen der ersten Befragung und der zweiten Befragung (ein bzw. fünf Jahre nach Abschluss des Studiums) zwar bei 53% der Befragten konstant bleibt - positiv (4%) bzw. negativ (49%). Bei 20% der Befragten lässt sich jedoch eine Veränderung in Richtung einer positiveren Einstellung feststellen. Lediglich die Humanmediziner zeigen einen noch höheren Wandel in Richtung einer positiven Haltung gegenüber einer Selbstständigkeit.

Insbesondere in den Naturwissenschaften ist zudem die geringe Selbstständigenquote in den ersten fünf Jahren nach Abschluss des Studiums auch auf die Tatsache zurückzuführen, dass häufig direkt nach dem Abschluss eine Promotion angeschlossen wird. Gründungsaktivitäten werden in den Naturwissenschaften in der Regel erst nach mehrjähriger Berufserfahrung bzw. nach der Doktorandenzeit entfaltet. Naturwissenschaftler/innen machen sich im Durchschnitt ca. 30 Monate nach Abschluss des Studiums selbstständig.[5] Wirtschaftswissenschaftler/innen tun dies beispielsweise bereits nach 16 Monaten und Absolvent/innen der Ingenieurwissenschaften bzw. Informatiker/innen (FH) immerhin bereits nach 19 Monaten. Chemiker/innen zeigen sich insgesamt als wenig gründungsaktiv. In der Absolventenbefragung 2008 waren lediglich 3% des Absolventenjahrgangs 1993 selbstständig, immerhin 9% ziehen eine Selbstständigkeit ernsthaft in Erwägung, während 42% eine Selbstständigkeit ablehnen „weil derzeit einiges dagegen spricht“ und für 48% eine Selbstständigkeit gar nicht in Frage kommt.[6] Lediglich Absolvent/innen der Pharmazie und der Lebensmittelchemie sind in deutlich höherem Maß selbstständig, hier sind es 12% des Jahrgangs 1993, 22% im Jahrgang 1997 und bereits 10% des Jahrgangs 2001 (zum Untersuchungszeitpunkt der Befragung 2008). Auch die Biologen und Biologinnen sind gründungsaktiver als die Gruppe der Chemiker/innen. Bereits hier zeigen sich auch innerhalb einer Fachgruppe wirksame unterschiedliche Einstellungen zur Selbstständigkeit, aber u.U. auch unterschiedliche, branchentypische Bedingungen für die Gründung eines Unternehmens. Kombinatorische Studiengänge könnten auch hier fachkulturell wirksame Bilder von Selbstständigkeit und Unternehmertum verändern.

Ein grundlegendes Problem ist die in den Studien häufig stattfindende Fokussierung auf Studierende der Ökonomie und verwandter Fächer, die u.a. eine Übertragung der Ergebnisse aufgrund fachkultureller Unterschiede und branchentypischer Gründungsbedingungen und -hemmnisse schwierig macht. Fächerübergreifend angelegte Studierendenbefragungen erlauben zwar direkte Verglei-

[4] Vergleiche hierzu Kerst/Minks (2005: 9, 43ff).

[5] Median des Beginns der ersten Selbstständigkeit, vgl. Kerst/Minks (2005: 26).

[6] Vergleiche hierzu Kerst/Schramm (2008: 144): Als mögliche Antworten auf die Frage „Haben Sie vor, sich beruflich selbstständig zu machen?“ konnten die Befragten wählen zwischen:“ Ich bin schon selbstständig“, „Ja, ich erwäge es ernsthaft“, „Nein, weil derzeit einiges dagegen spricht“, „Nein, kommt für mich gar nicht in Frage“.

che zwischen Fächergruppen, beispielsweise zwischen Studierenden der Naturwissenschaften und der Geistes- oder Gesellschaftswissenschaften, aufgrund der Zusammenlegung verschiedener Studiengänge sind dann allerdings einzelne fachkulturell wirksame Unterschiede häufig nicht mehr identifizierbar. Die im Rahmen des Projektes ExiChem durchgeführte Befragung konzentriert sich dementsprechend auf die Ermittlung der Gründungsneigung von Chemiestudierenden. Hinsichtlich der Betrachtung der Gründungsneigung speziell von Studierenden der Chemie und Pharmazie kann ergänzend auf eine in Portugal durchgeführte Studie verwiesen werden.[7] Im Rahmen einer umfassenden Studierendenbefragung an der Universität Porto[8] wurden über 2000 Studierende des Abschlussjahrgangs hinsichtlich ihrer Gründungsneigung befragt. Davon waren 194 Studierende im Studiengang Pharmazie bzw. Chemie eingeschrieben, sowohl naturwissenschaftlich wie auch ingenieurwissenschaftlich ausgerichtet.[9] Eine gesonderte Auswertung für diese Gruppe von Studierenden ergab, dass vor allem Pharmaziestudierende ein im Vergleich mit Studierenden anderer Fächer überdurchschnittlich hohes Gründungspotenzial besitzen. Studierende der Chemie unterscheiden sich hinsichtlich dieses Merkmals nicht von anderen Studiengängen, weder in positiver noch in negativer Hinsicht. Bei einer Übertragung der Ergebnisse dieser Studie auf Deutschland wäre ebenfalls eine höhere Gründungsneigung der Pharmaziestudierenden zu erwarten, denn hier begünstigt die fest etablierte professionelle Berufsoption des selbstständigen Apothekers die Vermittlung der Selbstständigkeit als realistische Karrieremöglichkeit bereits während des Studiums.[10] Die Feststellung eines gleichermaßen hoch ausgeprägten Gründungspotenzials von Chemiestudierenden im Vergleich mit den Studierenden anderer Fächer wäre, zumindest vor dem Hintergrund der tatsächlich beobachtbaren, geringeren Gründungsaktivitäten der Chemieabsolvent/innen in Deutschland, eher überraschend.

[7] Die in den einzelnen Ländern vorherrschenden Rahmenbedingungen bestimmen das jeweilige Gründungsgeschehen nachhaltig. So wird im Global Entrepreneurship Monitor der soziale, kulturelle und politische Kontext des Gründungsprozesses betrachtet und neben den allgemeinen nationalen Rahmenbedingungen, wie z.B. Infrastruktur oder Finanzmärkte, auch speziell gründungsbezogene Rahmenbedingungen berücksichtigt. Zu diesen sind beispielsweise zu zählen kulturelle und soziale Normen, Förderprogramme, rechtliche Rahmenbedingungen etc. (Reynolds et al., 2000). Gerade ländervergleichende Studien untersuchen die in verschiedenen Ländern auffindbaren Gründungsbedingungen, zum Teil mit einem gezielten Fokus auf die Gründungsbedingungen für Frauen (Minniti et al., 2005; Baughn et al., 2006, Allen et al., 2008; Allen et al., 2007; Verheul et al., 2006).

[8] Universidade de Porto; vgl. http://sigarra.up.pt/up_uk/WEB_PAGE.INICIAL (Stand 08.02.10). Mit ca. 29.000 Studierenden ist die Universität Porto die größte Universität Portugals.

[9] Siehe Teixeira (2008).

[10] Zur Entstehung und Bedeutung fachkulturell bedingter Berufsbilder siehe u.a. Heintz et al. (2004).

2. Durchführung der Befragung, Rücklauf & Verteilung im Datensatz

Zunächst wurden alle Universitäten und Fachhochschulen in NRW, an denen Chemie bzw. chemienahe Studiengänge angeboten wurden, recherchiert und die Dekanate der entsprechenden Fakultäten kontaktiert. Aufgrund ihrer spezifischen Studienangebote, d.h. den kombinierten Studiengang Wirtschaftschemie, beziehungsweise aufgrund ihres besonders guten Abschneidens in den Rankings zu den gründungsförderlichsten Universitäten in Deutschland[11], wurden darüber hinaus zusätzlich auch einzelne Universitäten außerhalb NRWs zur Teilnahme angefragt.

Insgesamt haben sich die Dekanate von sechs Fachhochschulen und fünf Universitäten zur Unterstützung der Umfrage und zur Verteilung der Fragebögen bereit erklärt.[12] Die Verteilung der papiergestützten Fragebögen erfolgte über die Fachprofessor/innen der einzelnen Fakultäten im Juni bzw. Juli 2009 in verschiedenen Lehrveranstaltungen. Um eine möglichst hohe Zahl an Studierenden zu erreichen, wurden überwiegend Grundlagenvorlesungen für die Verteilung der Bögen ausgewählt.

Der Fragenkatalog enthielt neben soziodemographischen Angaben auch Fragen zu fachkulturellen Aspekten, sozialen Prädispositionen, Berufswahlorientierung, Karriereplanung, Gründungsoptionen und Gründungsbarrieren. Insgesamt wurden 2100 Fragebögen an die Dekanate verschickt, davon wurden 373 Fragebögen ausgefüllt und zurückgesandt. Von diesen konnten anschließend für die hier vorliegende Analyse 355 Fragebögen verwertet werden.[13] Grundsätzlich war mit knapp 14% der Rücklauf der Fachhochschulen etwas geringer als der Rücklauf der an die Universitäten versandten Fragebögen (21%). Insgesamt ergibt sich für die gesamte Untersuchung ein Rücklauf von knapp 18%.[14]

[11] Für nähere Informationen zu den bereits fünfmal durchgeführten Rankings zu den gründungsförderlichen Universitäten Deutschlands siehe Schmude/Uebelacker (2001, 2003, 2005); Schmude/Heumann (2007); Schmude et al. (2009).

[12] An zwei weiteren Universitäten in NRW war eine direkte Verteilung der Fragebögen nicht möglich. Alternativ wurden die Studierenden zur Teilnahme an einer Online-Umfrage aufgefordert, die auf dem gleichen Fragebogen basiert. Aufgrund der unterschiedlichen Zugänge zu den Teilnehmer/innen werden die Ergebnisse der Onlinebefragung allerdings erst nachfolgend mit den Ergebnissen der schriftlichen Befragung verglichen und sind nicht Teil des hier untersuchten Datensatzes. An der Online-Umfrage haben zusätzlich 55 Studierende teilgenommen.

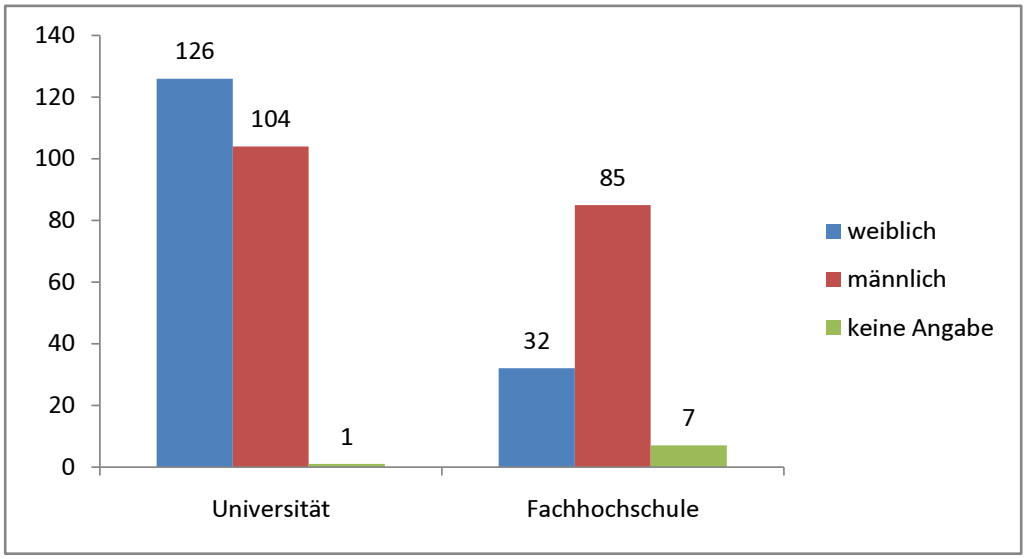
[13] An drei Institutionen lag der Netto-Rücklauf so niedrig, dass die entsprechenden Fragebögen nicht in die Auswertung aufgenommen werden konnten. Insgesamt problematisch waren die unterschiedlich hohen Rücklaufquoten an den einzelnen Universitäten bzw. Fachhochschulen, die eine durchgängig vergleichende Analyse der einzelnen Einrichtungen ausschließen.

[14] Die Brutto-Rücklaufquote konnte nicht durchgängig für alle Universitäten bzw. Fachhochschulen ermittelt werden, da zum Teil die genauen Studierendenzahlen (nach Geschlecht) in den Dekanaten entweder nicht vorlagen oder nicht herausgegeben werden konnten. Nur teilweise konnte über die Internetseiten der jeweiligen Universitäten und durch den Abgleich mit öffentlich zugänglichen Studierendenzahlen (siehe GDCh 2008: Chemiestudiengänge in Deutschland) ein Abgleich der erreichten Studierenden mit der tatsächlichen Grundgesamtheit erfolgen.

2.1. Verteilung im Datensatz – nach Art der Institution und Geschlecht

Im Ganzen wurden 355 Datensätze ausgewertet. 124 Fragebögen (34,9%) wurden dabei von Studierenden an Fachhochschulen und 231 Fragebögen (65,1%) von Studierenden an Universitäten ausgefüllt. Betrachtet nach Geschlecht wurden 158 Fragebögen (44,5%) von weiblichen Studierenden und 189 Fragebögen (53,2%) von männlichen Studierenden beantwortet.[15] Gemeinsam betrachtet ergibt sich daraus für den gesamten Datensatz die folgende Verteilung:

Abbildung 1: Verteilung im Datensatz (Anzahl)



Nach Sichtung der zurückgesandten Antworten konnten die Fragebögen von vier Universitäten und drei Fachhochschulen in Nordrhein-Westfalen berücksichtigt werden. Die Fragebögen verteilen sich bei einer Betrachtung nach den einzelnen Fachhochschulen und Universitäten wie folgt:

[15] Im Wintersemester 2008/09 stellte sich das Verhältnis weiblicher und männlicher Studierender in Deutschland in den einzelnen Fächern wie folgt dar: Biochemie Männer 44,4%:Frauen 55,6%; Chemie Männer 58%:Frauen 42%; Chemie-Ingenieurwesen/Chemietechnik Männer 63,2%:Frauen 36,8%; Lebensmittelchemie Männer 26,6%:Frauen 73,4%. Im Durchschnitt ergibt sich daraus ein Verhältnis von 55,8% männlichen Studierenden zu 44,2% weiblichen Studierenden (vgl. Statistisches Bundesamt 2010).

Tabelle 1: Verteilung nach Institution und Hochschultyp

		Häufigkeit	% innerhalb des jeweiligen Hochschultyps	% gesamt
Universität	A	27	11,7	7,6
	B	38	16,5	10,7
	C	86	37,2	24,2
	D	80	34,6	22,5
	gesamt	231	100	65,1
FH	A	23	18,6	6,5
	B	83	66,9	23,4
	C	18	14,5	5,1
	gesamt	124	100	34,9
Gesamt		355		100

2.2. Übersicht Studiengänge und Planung Promotion

Die Studierenden kamen überwiegend aus naturwissenschaftlichen Studiengängen. Durch die laufende Umstellung von Diplomstudiengängen auf Bachelor und Masterstudiengänge und die damit einhergehende Modularisierung der Studiengänge wurde die eindeutige Zuordnung der Studiengänge zu natur- bzw. ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen deutlich erschwert, da zunehmend auch Module aus anderen Fachgebieten fester Bestandteil oder zumindest ein Wahlfach in den unterschiedlichen Studiengänge sein können.

Die betrachteten Studiengänge sind an den Universitäten klassischerweise in erster Linie an naturwissenschaftlichen Fakultäten angesiedelt. An den Fachhochschulen zeigt sich ein deutlich heterogeneres Bild. Rein naturwissenschaftlich aufgestellte Fakultäten sind zumindest bei den drei Fachhochschulen, die an der Befragung teilgenommen haben, nicht zu finden. Eine deutlich stärker ingenieurwissenschaftliche und anwendungsorientiertere Ausrichtung ist hier durchaus erkennbar, obwohl auch in diesen Studiengängen naturwissenschaftliche Inhalte eindeutig überwiegen, wie eine Auswertung der einzelnen Module der Studiengänge gezeigt hat.[16]

[16] Zu Grunde gelegt wurden hier die Studieninformationen der jeweiligen Fakultäten und die zum Zeitpunkt der Erhebung gültigen Prüfungsordnungen der einzelnen Studiengänge.

Eine Betrachtung der von den Studierenden angestrebten Studienabschlüsse zeigt, dass interessanterweise auch ein Teil der Studierenden der Fachhochschulen eine spätere Promotion einplant, auch wenn dies für Fachhochschulabsolvent/innen durchaus mit gewissen Hürden verknüpft ist (vgl. Keller 2009).[17] Von allen befragten Fachhochschulstudierenden streben immerhin 15,3% bereits in einer frühen Phase ihres Studiums eine spätere Promotion an. Bei den Studierenden an Universitäten sind dies mit 43,7% deutlich mehr. Diese Prozentzahl liegt jedoch noch deutlich unter dem insbesondere für die Chemie traditionell überdurchschnittlich hohen Anteil an Promovierenden. Insgesamt belegen Daten der GDCh, dass die Promovierendenzahlen eines Jahrgangs nach wie vor immer noch bei ca. 90% liegen. Noch in ihrer für das Jahr 2008 durchgeführten Bestandsaufnahme wurde festgestellt: „Fast alle Bachelor-Absolventen in Chemie oder Biochemie schlossen ein Master-Studium an und fast 90% der Master-Absolventen begonnen eine Promotion“ (GDCh 2010: 4). Die GDCh sieht damit keine grundsätzliche Aufweichung alter Traditionen durch die Reform der alten Diplom-Studiengänge gegeben. Damit würde das Antwortverhalten der Studierenden unter Umständen weniger von einem grundsätzlichen Wandel und Bedeutungsverlust der Promotion in der Chemie künden, als vielmehr von möglicherweise durch die Studienreformen begünstigten stufenweisen Karriereentscheidungen der Studierenden, welche immer erst bis zum nächst höheren Abschluss planen.

Die Studierenden der Universitäten und Fachhochschulen verteilen sich auf insgesamt 14 verschiedene Studiengänge. Über die Hälfte der Befragten studiert dabei Chemie, die übrigen Studierenden verteilen sich mit einem Anteil von 2,9% auf kombinierte Studiengänge wie z.B. Biochemie oder Wirtschaftschemie und zu 35,4% auf Studiengänge, die sich auf ein Spezialgebiet der Chemie, z.B.

Tabelle 2: Verteilung der Studierenden auf die unterschiedlichen Studiengänge

	Anzahl	%
Chemie	187	54,2
Komb. Studiengang	10	2,9
Chemie, spez. Fachgebiet	122	35,4
Bio-/Chemieingenieurwesen	18	5,2
Sonstige	8	2,3
k. A.	10	

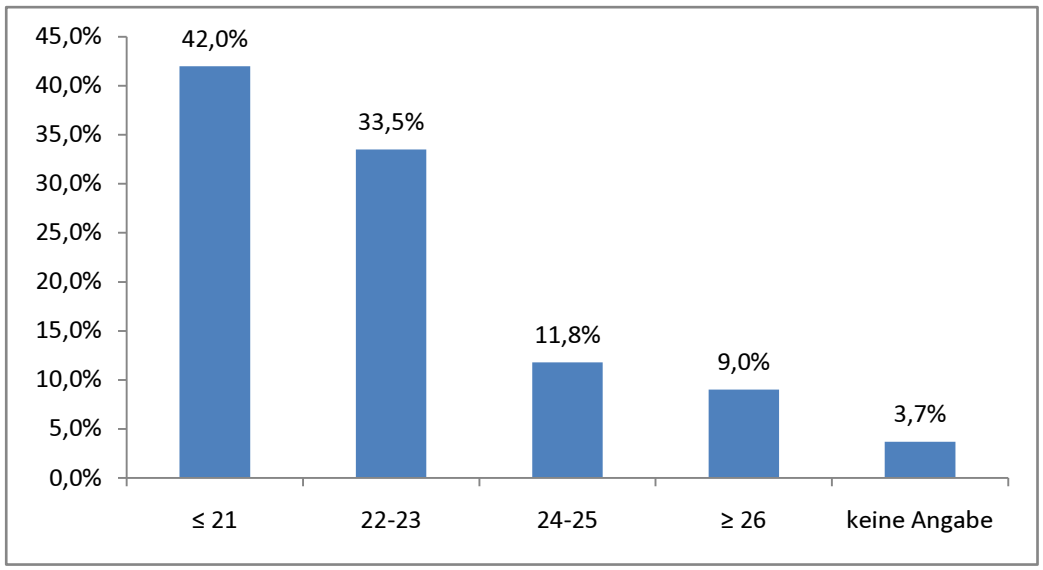
[17] HRK, Hochschulrektorenkonferenz (2003): HRK-Umfrage zu Eignungsfeststellungsverfahren und Promotionen von Fachhochschulabsolventinnen und Fachhochschulabsolventen 1999/2000–2002/2003. Bonn (S.3–8).

Lebensmittelchemie oder Materialwissenschaften, fokussieren. Darüber hinaus gibt es die Studierenden des Bio-/Chemieingenieurwesens, welche mit 5,2% im Untersuchungssample vertreten sind.

2.3. Demographische Merkmale – Alter/Semesterzahl/Kinder

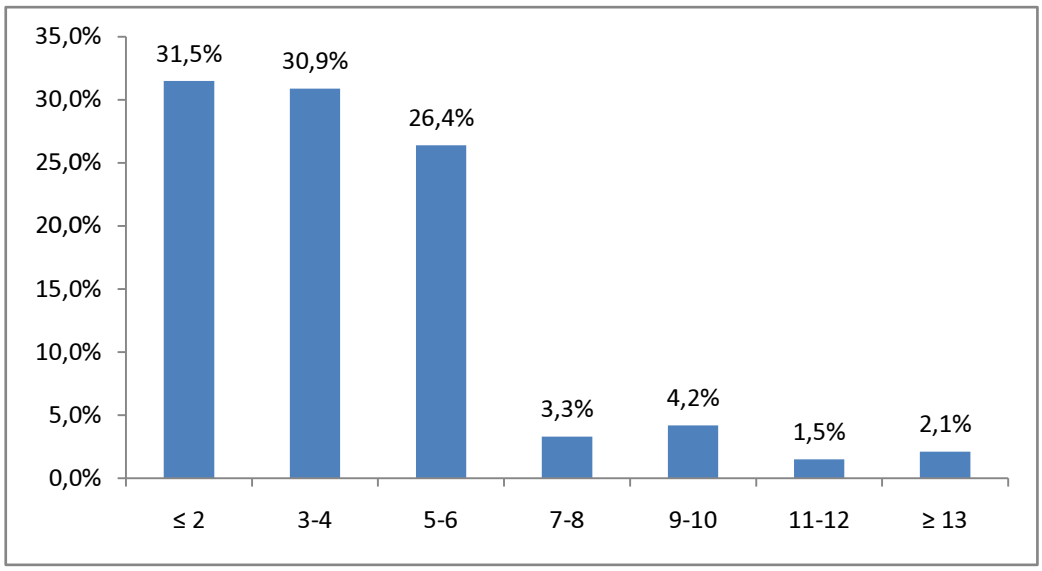
Bezogen auf die Altersstruktur ergibt sich für die vorliegende Untersuchung eine deutlich größere Streuung für die höheren Altersklassen. Die älteste Person im Untersuchungssample ist zum Zeitpunkt der Befragung 31 Jahre, die jüngste Person 19 Jahre alt. Im Durchschnitt sind die befragten Studierenden 22,27 Jahre alt. Der Median liegt bei 22 Jahren. Für die hier betrachteten Altersklassen sind die Gruppen der unter 21-jährigen und der 22- bzw. 23-jährigen deutlich überrepräsentiert. Insgesamt 75,5% aller befragten Studierenden verteilen sich auf diese beiden Altersklassen.

Abbildung 2: Studierende nach Altersgruppen (in %)



Im Durchschnitt befinden sich die Studierenden im vierten bzw. fünften Semester (Mittelwert 4,58), wobei der Median bei vier Semestern liegt. Die Spannbreite reicht dabei von einem Semester (Minimum) bis hin zu 20 Semestern (Maximum). Etwas mehr als 62% der Studierenden befinden sich dabei in den ersten vier Semestern, während knapp 30% der Studierenden im fünften bis achten Semester studieren. Knapp 8% der Studierenden sind bereits neun Semester oder mehr für ihren jeweiligen Studiengang eingeschrieben.

Abbildung 3: Semesterzahl der Studierenden (in %)



Lediglich zwei der Studierenden haben laut eigenen Angaben bereits Kinder, wobei nur acht Studierende die Antwort auf diese Frage verweigert haben. Der ausgesprochen geringe Anteil an Studierenden mit Kindern in dieser Befragung steht durchaus in Einklang mit den vorliegenden Befunden zur Zahl der Studierenden mit Kindern auf bundesweiter Ebene (vgl. BMBF 2008). Diese verweisen nicht nur auf einen Zusammenhang zwischen dem Alter der Studierenden und Elternschaft, sondern zeigen auch Unterschiede zwischen den Fächern auf. Während im Sommersemester 2006 in den Mathematik/Naturwissenschaften lediglich 4% der Studierenden ein Kind haben, sind dies in den Bereichen Sprach-/Kulturwissenschaften, sowie Medizin/Gesundheitswissenschaft als auch Kunst/Kunstwissenschaft immerhin 7% der Studierenden (vgl. BMBF 2008: 28). Wechselwirkungen zwischen dem gewählten Studium und der Elternschaft sind dementsprechend zu vermuten. Dazu gehören einzelne Merkmale des Studienfachs, wie z.B. die Fachkultur oder die Regelungsdichte, welche die Vereinbarkeit von Studium und Elternschaft fördern bzw. behindern.

Die hohe Zahl an Studierenden in den ersten Semestern in dem hier vorliegenden Sample ist neben der Fachzughörigkeit eine zusätzliche Erklärung für die geringe Zahl an Studierenden mit Kindern. In der bundesweiten Befragung liegt in der Altersgruppe der unter 21-jährigen der Anteil an Studierenden mit Kind lediglich bei 1%, während es in der Gruppe der 24-25-jährigen bereits 12% sind, in der Gruppe der 26-27-jährigen bereits 16% (vgl. BMBF 2008: 19). Leider ermöglicht die bundesweite Befragung keine Aufschlüsselung nach den einzelnen natur- bzw. ingenieurwissenschaftlichen Studienfächern, so dass kein direkter Vergleich mit den hier befragten Studierenden möglich ist. Jedoch scheinen die im Rahmen dieser Studie befragten Chemiestudierenden

überdurchschnittlich selten Kinder zu haben. Bei 355 befragten Studierenden wäre – bei einem zu Grunde gelegten Prozentsatz von 4% für die Studierenden in der Fächergruppe Mathematik/Naturwissenschaften – eine Anzahl von ca. 14 Studierenden mit Kind zu erwarten gewesen. Selbst der hohe Anteil an Studierenden unter 21 Jahren in dieser Studie kann diese Diskrepanz nicht hinreichend erklären.[18]

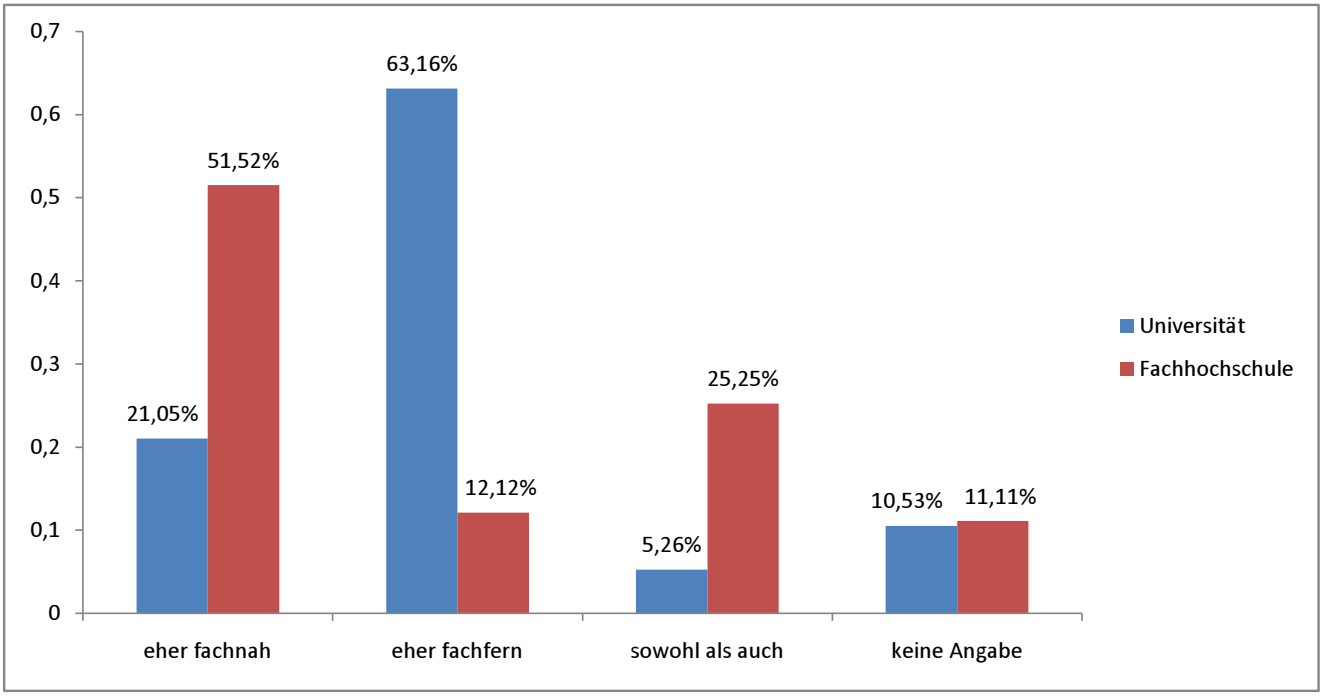
2.4. Berufliche Erfahrung der Studierenden

Knapp die Hälfte aller Studierenden (48,7%) hat direkt nach der Schule mit dem Studium begonnen. Der entsprechende Anteil bei den Frauen beträgt 62%, bei den Männern sind es 38,6%. Wird hier auch der Anteil derjenigen berücksichtigt, die zunächst den Wehr-/Zivildienst bzw. ein soziales Jahr absolviert haben, erhöhen sich die Anteile entsprechend. Dies gilt für 3,2% der Frauen und für 39,7% der Männer.

Zudem zeigt sich, dass lediglich 37,9% der Studierenden der Fachhochschulen direkt mit dem Studium begonnen haben, während dies bei den Universitätsstudierenden immerhin 54,5% sind. Dies ist unmittelbar auf die Tatsache zurück zu führen, dass der Anteil derjenigen, die vor Beginn des Studiums zunächst eine berufliche Ausbildung absolviert haben, bei den Fachhochschulstudierenden mit 36,3% deutlich über dem Anteil bei den Universitätsstudierenden liegt, hier sind es lediglich 6,1%. Bedingt hierdurch haben Studierende der Fachhochschulen auch bereits vor Aufnahme des Studiums überdurchschnittlich häufig fachnahe berufliche Erfahrungen sammeln können. Von denjenigen Studierenden mit beruflichen Erfahrungen vor Aufnahme des Studiums konnten über die Hälfte (51,5%) fachnahe Erfahrungen sammeln.

[18] Bei ca. 60 Studierenden unter 21 Jahre wären bereits in dieser Gruppe rein mathematisch bereits 0,6 Kinder zu erwarten gewesen. In den höheren Altersgruppen müsste der Anteil an Studierenden mit Kindern prozentual sogar noch steigen.

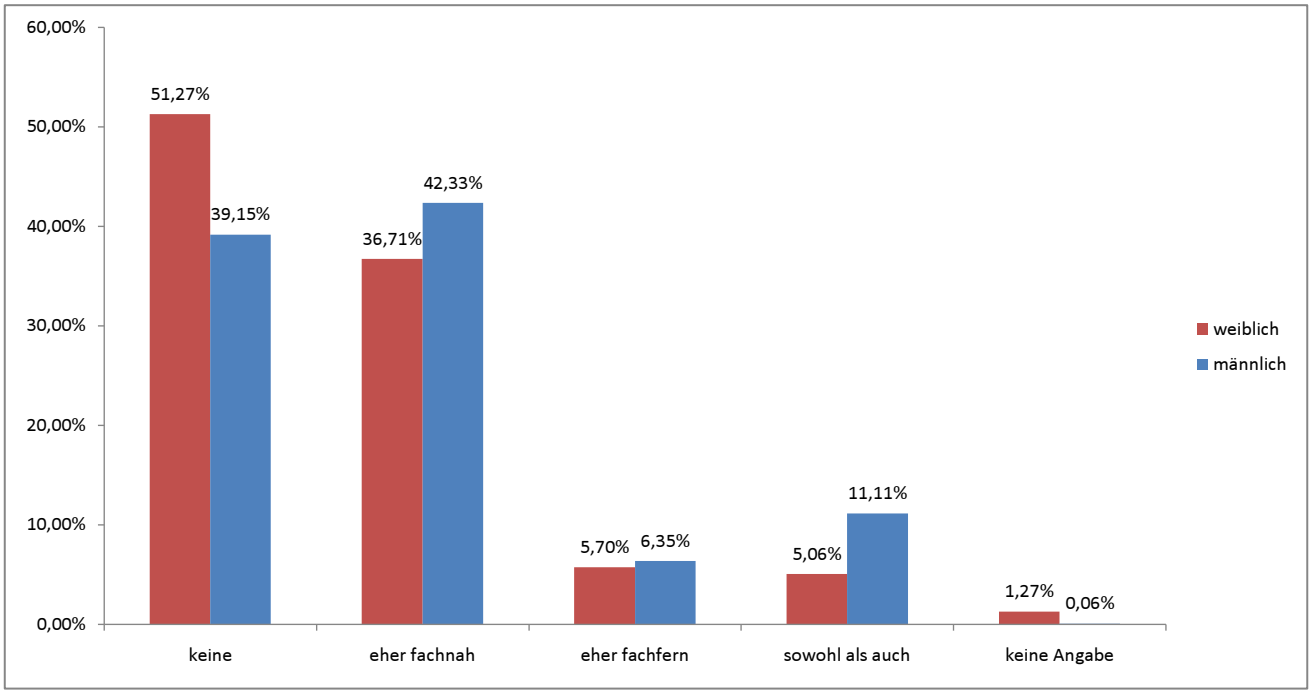
Abbildung 4: Art der gesammelten beruflichen Erfahrungen vor Beginn des Studiums nach Uni/FH (in %)



Während des Studiums sammeln an den Universitäten weibliche und männliche Studierende in nahezu gleichem Ausmaß berufliche Erfahrungen (Frauen: 45,2%; Männer: 47,1%), unabhängig davon, ob es sich um eher fachnahe oder fachferne berufliche Erfahrungen handelt. An den Fachhochschulen ist der Anteil der Studierenden, die neben dem Studium arbeiten deutlich höher. Hier sammeln im Durchschnitt 69,4% der Studierenden berufliche Erfahrungen, wobei die Unterschiede zwischen den Geschlechtern deutlicher ausfallen als an den Universitäten, d.h. 56,3% der Frauen und 75,3% der Männer arbeiten während des Studiums.

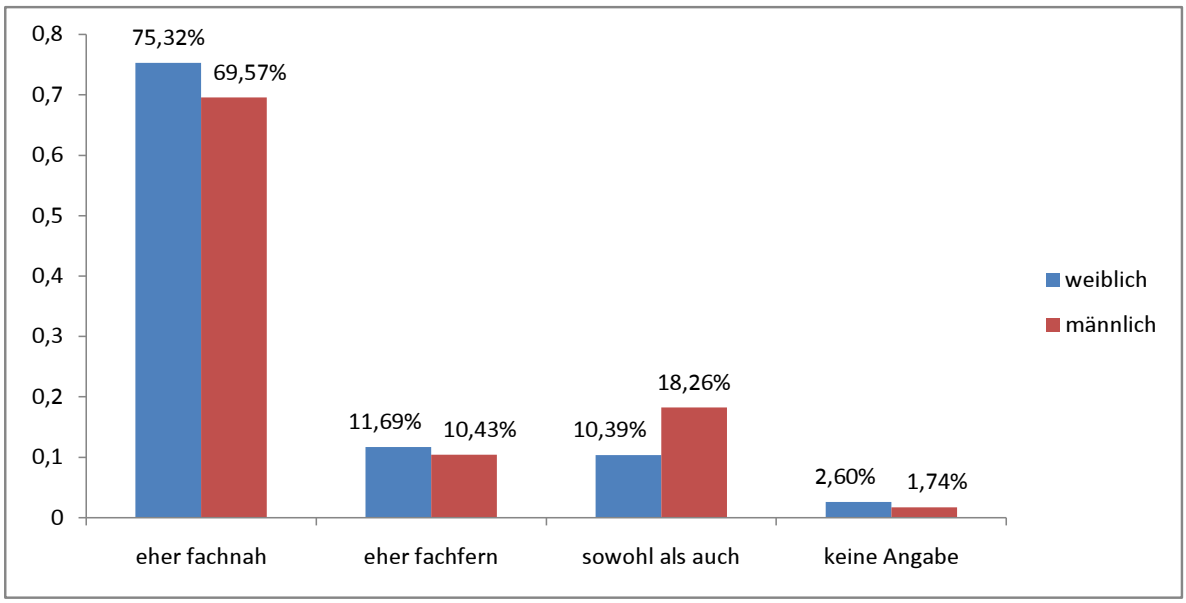
Wird die Gesamtheit der befragten Studierenden betrachtet, also auch diejenigen, die nicht neben dem Studium arbeiten, kann festgehalten werden, dass 50,8% aller Fachhochschulstudierenden neben dem Studium eine fachnahe Tätigkeit ausüben, jedoch „nur“ 33,3% aller Studierenden an den Universitäten. Nach Geschlecht betrachtet zeigt sich, beide Hochschultypen gemeinsam betrachtet, dass die weiblichen Studierenden zu einem geringeren Teil berufliche Erfahrungen sammeln und damit auch in einem geringeren Ausmaß fachnahe berufliche Erfahrungen sammeln können.

Abbildung 5: Gesammelte berufliche Erfahrungen während des Studiums nach Geschlecht (in %)



Wird gezielt ausschließlich die Gruppe der Studierenden betrachtet, die neben dem Studium einer Tätigkeit nachgehen, zeigen sich jedoch nur geringe Unterschiede zwischen den Geschlechtern. Die weiblichen Studierenden sammeln hier zu 75,3% eher fachnahe berufliche Erfahrungen, bei den männlichen Studierenden sind dies 69,6%.

Abbildung 6: Art der während des Studiums gesammelten beruflichen Erfahrungen der Studierenden nach Geschlecht (in %)



Insgesamt sind damit hinsichtlich der beruflichen Erfahrungen der Studierenden die Unterschiede zwischen den unterschiedlichen Einrichtungen – Fachhochschule oder Universität – deutlich ausgeprägter als die Unterschiede zwischen den Geschlechtern.

3. Die berufliche Selbstständigkeit als Karriereoption für Chemiestudierende

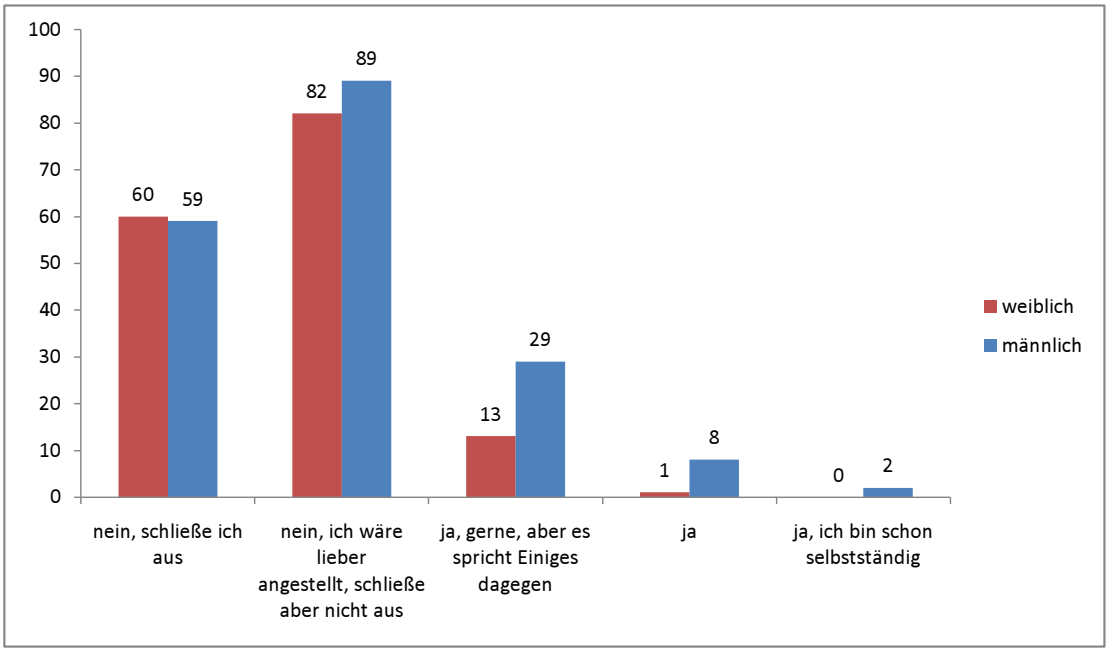
Die Entscheidung für ein bestimmtes Fachstudium stellt bereits eine wichtige Weichenstellung für den individuellen Berufsweg dar. Fachliche Spezialisierungsmöglichkeiten im Verlauf des Studiums, aber auch die Vermittlung potenzieller Tätigkeitsbereiche durch Professor/innen und Kommiliton/innen oder das Sammeln erster Erfahrungen im Rahmen von Praktika sorgen für eine Konkretisierung der zu Beginn des Studiums vielfach noch diffusen Vorstellungen der Studierenden. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, inwiefern die Option einer späteren beruflichen Selbstständigkeit bereits bei der Entscheidung für den jeweiligen Studiengang eine Rolle spielt. Darüber hinaus ist zu erwarten, dass neben dem Geschlecht auch die Art der besuchten akademischen Einrichtung und deren übergeordnetes Bildungsziel, vermittelt in erster Linie durch die Fachprofessoren und die zentralen Studierendenservices[19], bei den Studierenden die Kenntnisnahme und Herausbildung von Karrierewegen und -wünschen außerhalb des klassischen Beschäftigungsmodells initiiert und steuert.

[19] Beispielsweise im Bereich Kompetenz- und Schlüsselbildung.

3.1. Unterschiede in der Einstellung zur Selbstständigkeit nach Geschlecht

Insgesamt verteilen sich die Antworten der befragten Studierenden auf die Frage nach ihren Plänen für eine spätere berufliche Selbstständigkeit[20] im gesamten Datensatz wie folgt:

Abbildung 7: Einstellung zur Selbstständigkeit nach Geschlecht (Anzahl)



Deutlich wird, dass in absoluten Zahlen nur ein sehr geringer Teil der Studierenden überhaupt zu einer Gründung entschlossen bzw. bereits selbstständig ist. Die Gruppe derjenigen, die die Gründung eines Unternehmens für sich persönlich sogar gänzlich ausschließen, ist die zweitgrößte.

Die Studierenden, die eine Gründung nicht gänzlich ausschließen, allerdings ein Angestelltenverhältnis bevorzugen, ist insgesamt und auch geschlechterdifferenziert betrachtet die größte Gruppe im hier vorliegenden Sample. Bei ihnen handelt es sich lediglich um eine Potenzialgruppe im weiteren Sinne[21], vermutlich in erster Linie durch so genannte Push-Motive wie z.B. Arbeitslosigkeit oder

[20] Im Fragebogen: „Haben Sie vor, sich beruflich selbstständig zu machen?“

[21] Zur Gründungspotenzialgruppe i.w.S. gehören in Anlehnung an Josten et al. (2008: 104) alle Studierenden, die eine spätere Selbstständigkeit als zukünftige Erwerbsoption für sich nicht von vornherein ausschließen.

Benachteiligungen in der abhängigen Beschäftigung beeinflusst. Demgegenüber sind in der Potentialgruppe im engeren Sinne, d.h. die Studierenden, die später gerne selbstständig wären, aber zu viele Hindernisse sehen, durchaus einige „verhinderte“ Gründungswillige zu vermuten.

Bei einer Betrachtung der Geschlechtergruppen zeigt sich, dass insgesamt 91% aller weiblichen Studierenden eine eher negative Einstellung zur Selbstständigkeit haben, während es bei den männlichen Studierenden nur 78,7% sind.[22] Dementsprechend können lediglich 9% der Studentinnen, aber immerhin 21,3% der Studenten zur Gruppe der gegenüber einer Selbstständigkeit grundsätzlich positiv eingestellten Studierenden gezählt werden. Bei Durchführung der nichtparametrischen Tests auf Korrelationen zeigt sich ein schwacher, aber signifikanter Zusammenhang zwischen der Einstellung zur Selbstständigkeit und dem Geschlecht.

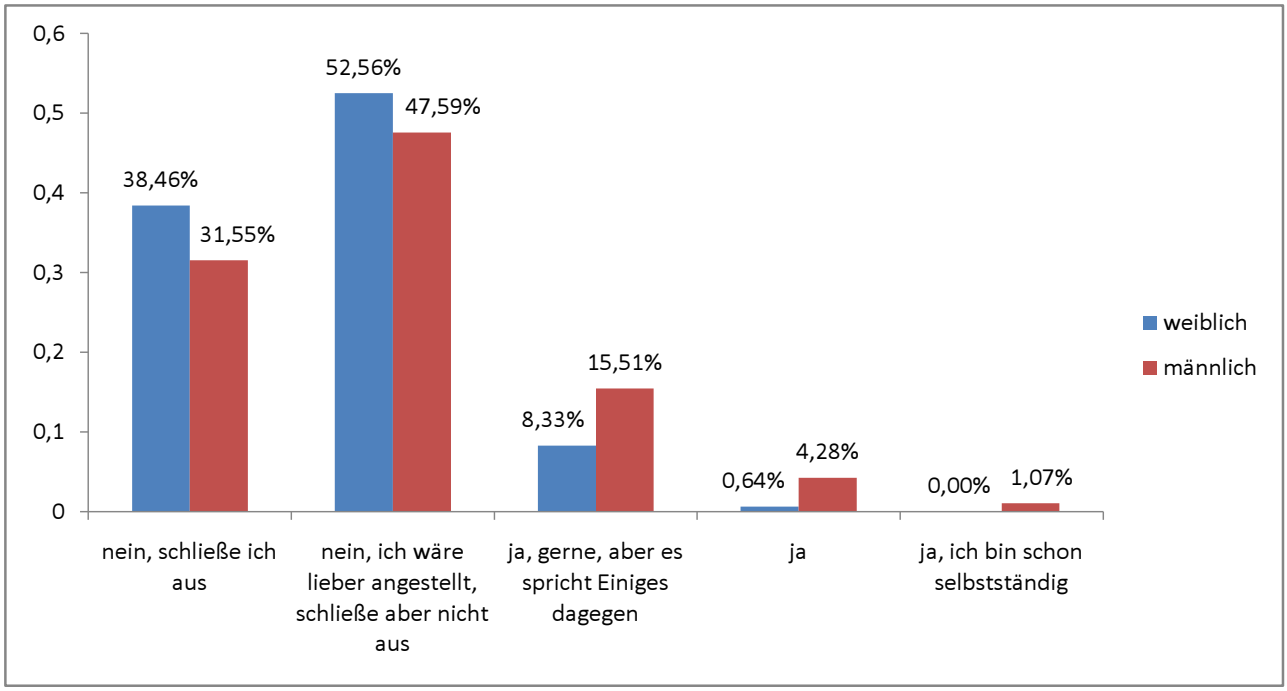
Tabelle 3: Einstellung zur Selbstständigkeit positiv / negativ nach Geschlecht (in %)

	weiblich	männlich	k.A.	Gesamt
Negative Einstellung				
Anzahl:	142	148	6	296
in %	91%	78,7%	75%	84,1%
Positive Einstellung				
Anzahl:	14	40	2	56
in %	9%	21,3%	25%	15,9%
Gesamt				
Anzahl:	156	188	8	352
in %	100%	100%	100%	100%

[22] Zur Gruppe der gegenüber einer Selbstständigkeit negativ eingestellten Studierenden wurden diejenigen gezählt, welche die Antwortmöglichkeiten „nein, schließe ich aus“ und „nein, ich wäre lieber angestellt, schließe aber nicht aus“ angekreuzt haben. Als positiv eingestellt diejenigen, welche die Antwortmöglichkeiten „ja, gerne, aber es spricht einiges dagegen“, „ja“ und „ja, ich bin schon selbstständig“ gewählt haben.

Auch eine differenzierte Betrachtung, die alle möglichen Antworten auf die Frage hinsichtlich der Pläne zur beruflichen Selbständigkeit im Detail berücksichtigt, bestätigt die Ergebnisse aus anderen Studierendenbefragungen, dass weibliche Studierende in den Naturwissenschaften eine eher ablehnende Haltung gegenüber einer potenziellen Selbstständigkeit aufweisen, als männliche Studierende.[23] Es gibt in allen Merkmalsausprägungen Differenzen zwischen den erwarteten und tatsächlichen Häufigkeiten in den einzelnen Geschlechtergruppen.[24]

Abbildung 8: Einstellung zur Selbstständigkeit nach Geschlecht (in %)



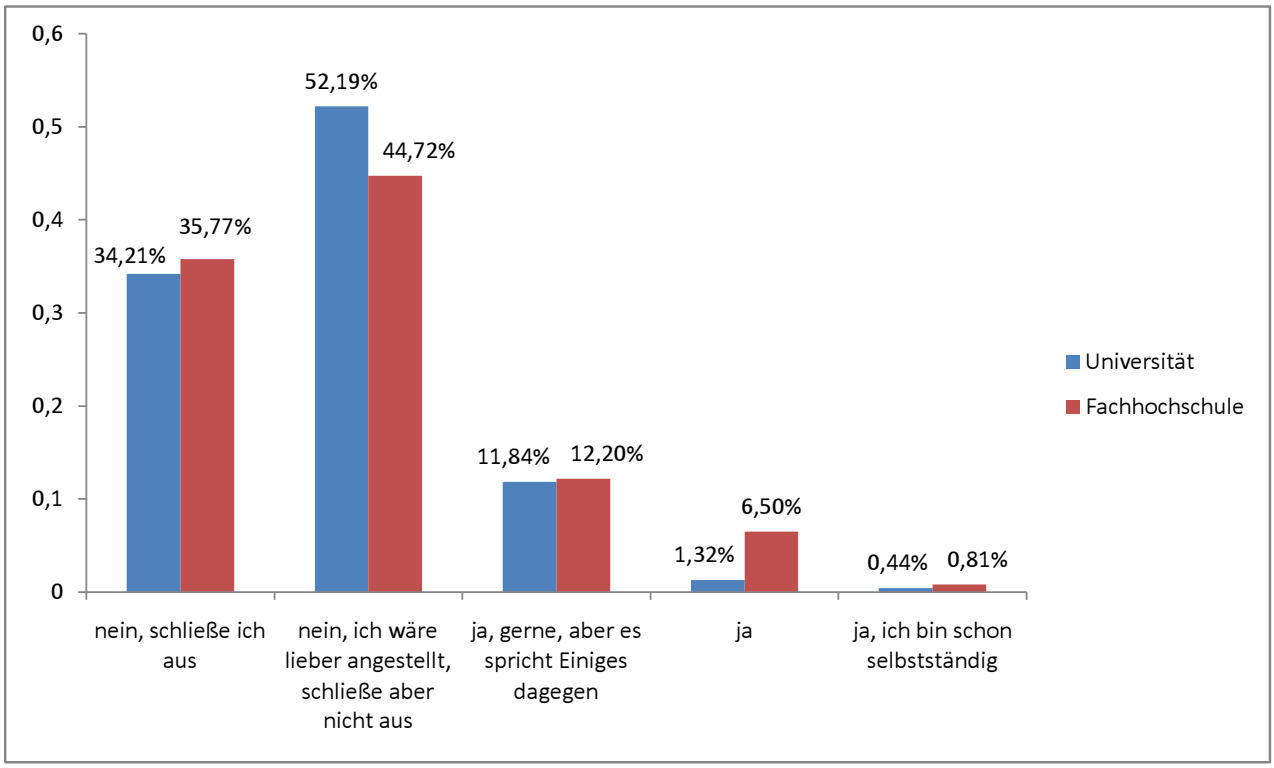
[23] Vergleiche u.a. Josten et al. (2008: 9), Kerst/Schramm (2008: 144).

[24] Der Chi-Quadrat-Test weist zwar einen signifikanten Zusammenhang zwischen den Variablen Geschlecht und Einstellung zur Selbstständigkeit aus, allerdings muss mit Blick auf die Antwortkategorien „ja“ und „ja, ich bin schon selbstständig“ einschränkend angemerkt werden, dass die Häufigkeiten hier teilweise unter 5 liegen.

3.2. Unterschiede in der Einstellung zur Selbstständigkeit zwischen Universitäts- und Fachhochschulstudierenden

Die Betrachtung nach Fachhochschulen und Universitäten offenbart, dass die Studierenden der Fachhochschulen eine weniger stark ausgeprägte negative Einstellung einer späteren Selbstständigkeit gegenüber zeigen als die Studierenden an den Universitäten. Insgesamt haben 86% der Universitätsstudierenden eine negative Einstellung geäußert, während dies bei den Fachhochschulstudierenden nur 80,5% taten. In der Gruppe derjenigen, die eine spätere Selbstständigkeit anstreben, sind letztere darüber hinaus deutlich stärker vertreten als Universitätsstudierende.

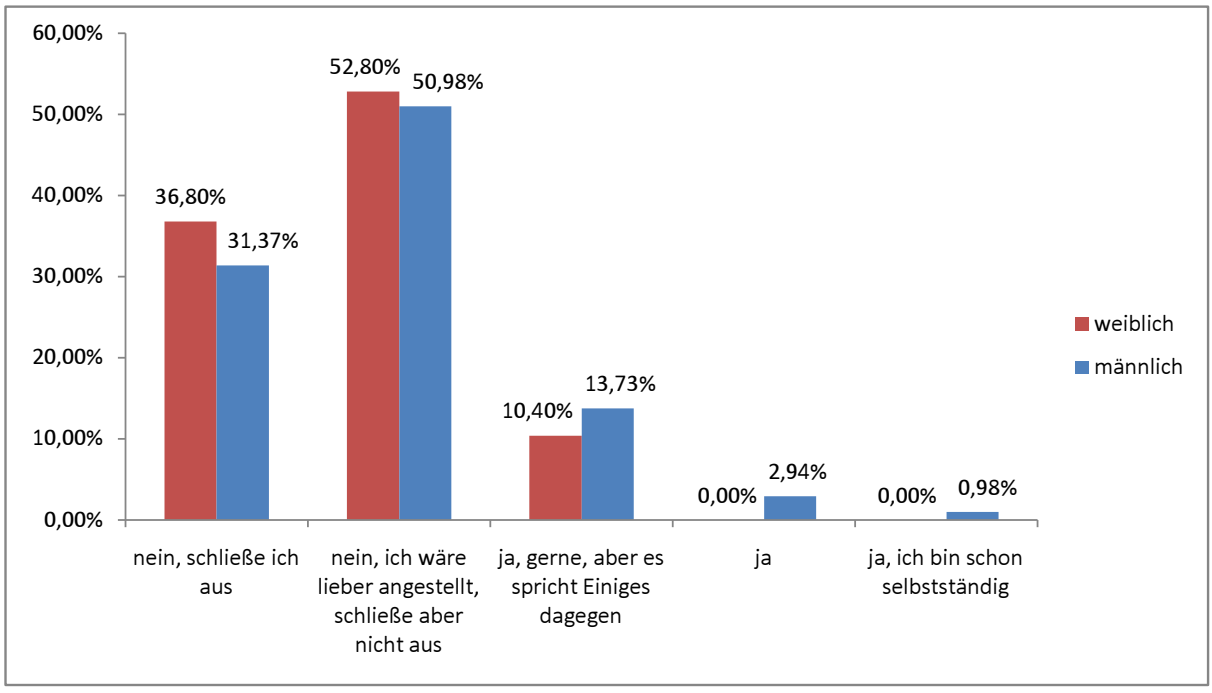
Abbildung 9: Einstellung zur Selbstständigkeit nach besuchter Einrichtung (in %)



Der Chi-Quadrat-Test weist allerdings keinen signifikanten Zusammenhang zwischen den Variablen ‚Einstellung zur Selbstständigkeit' und der ‚Art der besuchten akademischen Einrichtung' aus.

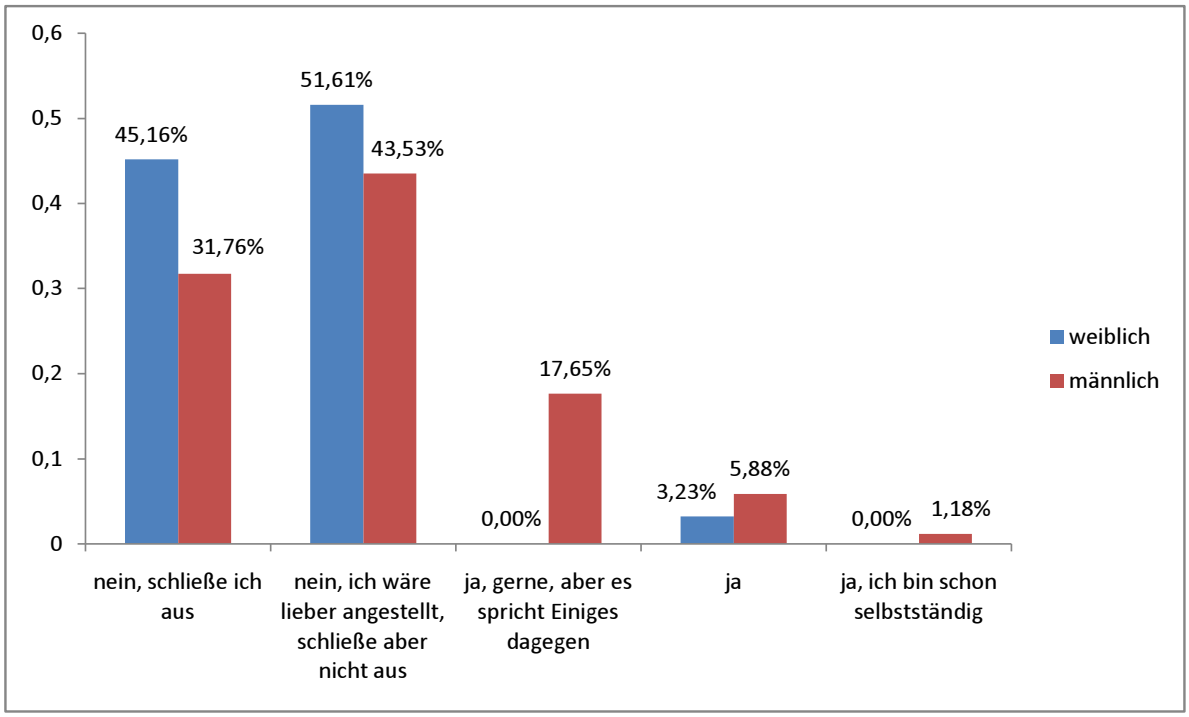
Die geschlechterdifferenzierende Betrachtung nach Art der besuchten Einrichtung zeigt hingegen sowohl bei Universitäten als auch bei den Fachhochschulen zwischen den Geschlechtern Unterschiede hinsichtlich der Einstellung zur Selbstständigkeit, wobei die Unterschiede zwischen den Geschlechtern an den Fachhochschulen deutlich ausgeprägter scheinen als an den Universitäten. Lediglich an den Fachhochschulen konnte ein signifikanter Zusammenhang zwischen Geschlecht und Einstellung zur Selbstständigkeit aufgezeigt werden.

Abbildung 10: Einstellung zur Selbstständigkeit nach Geschlecht an Universitäten (in %)



An den Fachhochschulen zeigen insbesondere die Studentinnen eine deutlich stärkere negative Einstellung zur Selbstständigkeit als die männlichen Studierenden. 96,7% der Studentinnen lehnen eine Selbstständigkeit ab und lediglich 3,2% der Fachhochschulstudentinnen planen eine spätere Selbstständigkeit. Im Gegensatz dazu ist an den Fachhochschulen der Anteil der männlichen Studierenden, die einer Selbstständigkeit negativ gegenüber stehen, mit 75,3% zwar nicht gering, aber deutlich geringer ausgeprägt als in der Gruppe der Fachhochschulstudentinnen und auch geringer als in der Vergleichsgruppe der männlichen Universitätsstudierenden. Dort lehnen 81,6% der männlichen Studierenden eine Selbstständigkeit ab.

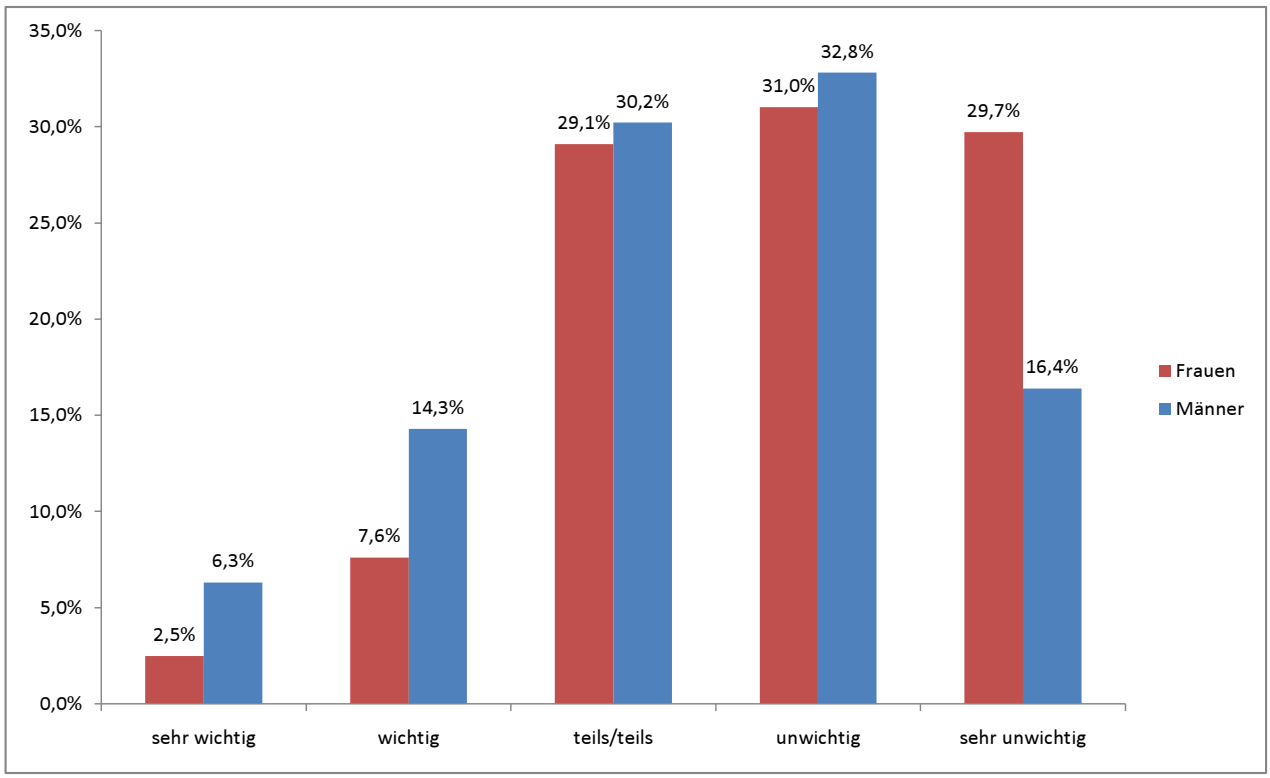
Abbildung 11: Einstellung zur Selbstständigkeit nach Geschlecht an Fachhochschulen (in %)



3.3. Die Möglichkeit einer beruflichen Selbstständigkeit als Motiv bei der Studienfachwahl

Hinsichtlich der Wahl des Studiengangs überwiegt bei den Chemiestudierenden bei beiden Geschlechtern das fachliche Interesse als Motiv für die Wahl des Studiengangs.[25] Nur für einen geringen Teil der Studierenden spielt die Möglichkeit einer späteren potenziellen beruflichen Selbstständigkeit überhaupt eine Rolle bei der Studienfachwahl. Dabei schätzen 20,6% der Männer die Option für eine spätere Selbstständigkeit als ein sehr wichtiges bzw. wichtiges Motiv bei der Wahl des Studiengangs ein. Bei den Frauen trifft dies lediglich auf knapp 10% zu.

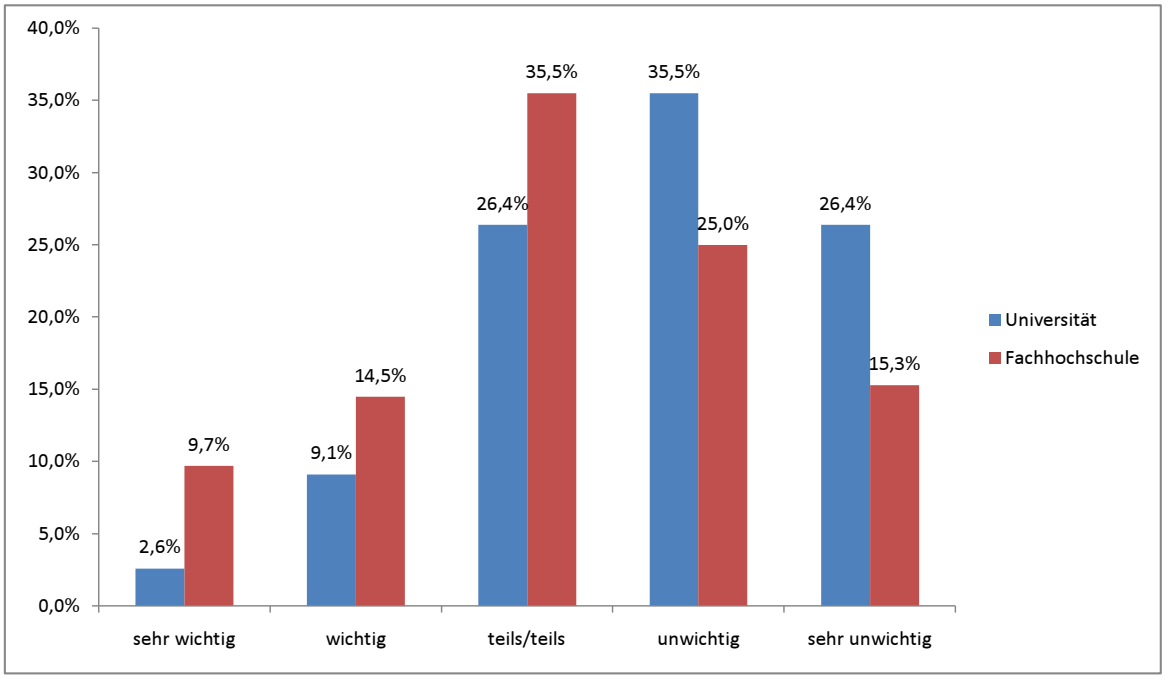
Abbildung 12: Motiv berufliche Selbstständigkeit nach Geschlecht (in %)



[25] Siehe ausführlich Kapitel 6.1.

Hier zeigt sich auch ein deutlicher Unterschied zwischen Hochschul- und Fachhochschulstudierenden. Für die Studierenden an Universitäten spielt die Möglichkeit einer beruflichen Selbstständigkeit nur zu 11,7% eine sehr wichtige bzw. wichtige Rolle bei der Wahl des Studiengangs, während es bei den Fachhochschulstudierenden immerhin knapp über 24% sind.

Abbildung 13: Motiv berufliche Selbstständigkeit nach Uni/FH (in %)



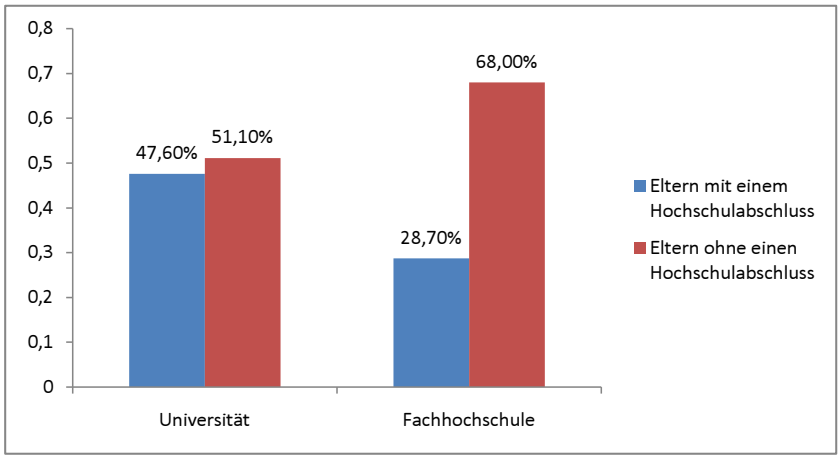
3.4. Die Bedeutung des familiären Hintergrundes der Studierenden

Ähnlich dem durch zahlreiche Studien belegten Zusammenhang zwischen dem Ausbildungshintergrund der Eltern und der Wahrscheinlichkeit der Aufnahme eines Hochschulstudiums durch die Kinder[26], hat sich bezogen auf Unternehmensgründer/innen und Selbstständige in vielen Studien auch ein positiver Einfluss der beruflichen Selbstständigkeit der Eltern auf eine potenzielle Selbstständigkeit der Kinder gezeigt.[27]

Ein derartig gerichteter positiver Zusammenhang wurde auch in dieser Untersuchung als Hypothese zugrunde gelegt. Zumindest in Teilen bestätigen die Ergebnisse dieser Untersuchung vorliegende Erkenntnisse aus anderen Studien.

40,8% der Chemiestudierenden stammen aus einem Elternhaus, in dem mindestens ein Elternteil einen Hochschulabschluss besitzt. Bei 17,2% der Studierenden verfügt mindestens ein Elternteil über einen naturwissenschaftlichen Hochschulabschluss. Die Betrachtung nach der gewählten Ausbildungsstätte – Universität bzw. Fachhochschule – zeigt dabei einen deutlichen Unterschied hinsichtlich des familiären Hintergrunds der Studierenden. Während bei den Studierenden der Universitäten in 47,6% der Fälle mindestens ein Elternteil über einen Hochschulabschluss verfügt, sind es bei den Fachhochschulstudierenden lediglich knapp 29%. Für Studierende aus „bildungsfernen“ Elternhäusern scheint die Hürde zur Aufnahme eines Fachhochschulstudiums damit deutlich geringer als zur Aufnahme eines Universitätsstudiums. Dies korrespondiert mit vorliegenden Befunden anderer Studien.[28]

Abbildung 14: Studierende an Unis/FHs und der Hochschulabschluss der Eltern (in %)



[26] Vergleiche u.a. Heine et al. (2008: 48ff.).

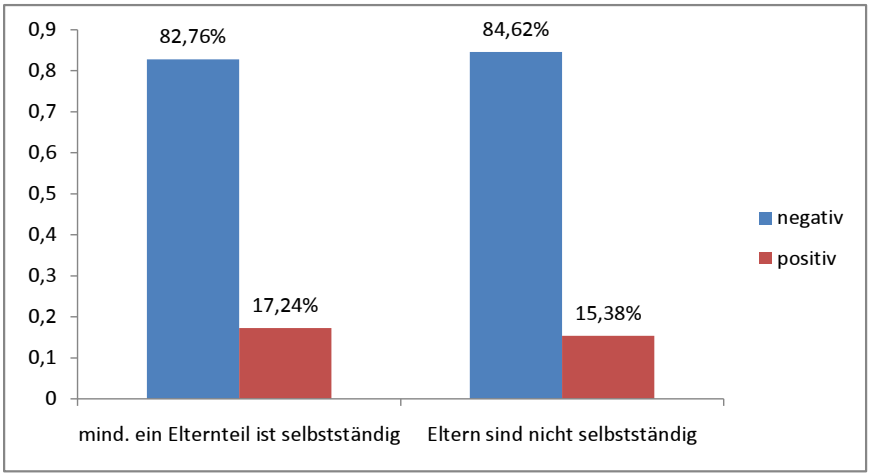
[27] Vergleiche u.a. Bowen/Hisrich (1986: 399ff.), White et al. (2007), Anderson/Miller (2003), Delmar/Davidsson (2000: 15ff.).

[28] Vergleiche Heine et al. (2008: 48ff.) oder Heine et al. (2010: 27ff.).

Immerhin 16,7% der Studierenden haben mindestens ein beruflich selbstständiges Elternteil, wobei sich hier keine signifikanten Unterschiede zwischen Universitäts- bzw. Fachhochschulstudierenden feststellen lassen.

Entgegen den getroffenen Vorannahmen scheint die berufliche Selbstständigkeit mindestens eines Elternteils nur geringen Einfluss auf die Einstellung der Kinder zur Selbstständigkeit zu haben. Im hier vorliegenden Datensatz ist zwar in der Gruppe derjenigen, bei denen mindestens ein Elternteil selbstständig ist, der Prozentsatz der einer Selbstständigkeit gegenüber positiv eingestellten Studierenden geringfügig höher (17,2% zu 15,4%), allerdings ist der Unterschied statistisch nicht signifikant.[29]

Abbildung 15: Selbstständigkeit der Eltern und Einstellung der Studierenden zur Selbstständigkeit (%)



Die Betrachtung nach Geschlechtergruppen zeigt jedoch, dass es in erster Linie die weiblichen Studierenden sind, bei denen sich die Selbstständigkeit mindestens eines Elternteils positiv auf die Einstellung zur Selbstständigkeit auszuwirken scheint.[30] Während hier 13,3% der weiblichen Studierenden mit einem selbstständigen Elternteil eine positive Einstellung zur Selbstständigkeit zeigen, gilt dies nur für 7,9% der weiblichen Studierenden ohne selbstständiges Elternteil.[31] Bei den männlichen Studierenden ändert sich die Einstellung zur Selbstständigkeit hingegen nicht, unabhängig davon, ob mindestens ein Elternteil selbstständig ist. Sie bleibt unverändert positiv (21,4%) oder negativ (86,7%).

[29] Laut dem Chi-Quadrat-Test liegt keine statistische Signifikanz vor.

[30] Inwiefern darüber hinaus das Geschlecht des unternehmerischen Vorbilds selbst eine Rolle spielt, kann aufgrund der hier vorliegenden Datenbasis nicht betrachtet werden. Andere Studien verweisen darauf, dass beispielsweise die Selbstständigkeit des Vaters für Frauen, im Gegensatz zu Männern, keinen Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit hat, sich selbstständig zu machen (vgl. Lohmann/Luber 2004, zitiert nach Werner/Kranzusch/Kay 2005: 13).

[31] Aufgrund der geringen Stichprobe kann allerdings statistisch kein signifikanter Zusammenhang nachgewiesen werden.

4. Motive und bevorzugte Gründungsart & Branchenwahl

Korrespondierend zu den Gründen, die gegen eine spätere Selbstständigkeit sprechen, sind es vor allem die von den Studierenden antizipierten Vorteile einer späteren Selbstständigkeit, die bei der Entscheidung eines Individuums für oder gegen die Gründung eines Unternehmens wirksam werden. Die Einschätzung der Studierenden, inwiefern sich ihre Gründungsmotive und die bevorzugte Art der Unternehmensgründung tatsächlich realisieren lassen, bestimmen die berufliche Karriereplanung und die frühzeitige Anvisierung einer späteren beruflichen Selbstständigkeit.

Hinsichtlich der folgenden Ausführungen in diesem Kapitel muss beachtet werden, dass die Fragen hinsichtlich bevorzugter Gründungsform und Branchenwahl nur den Studierenden gestellt wurde, die eine positive Einstellung zur Selbstständigkeit gezeigt haben.[32] Signifikante Rückschlüsse auf die Grundgesamtheit können hierauf basierend nicht getroffen werden. Von den insgesamt 355 Studierenden ist der entsprechende Fragenblock 55 Studierenden gestellt worden. Davon waren 14 der Studierenden Frauen und 39 Männer.[33] 31 Studierende besuchen eine Universität und 24 Studierende eine Fachhochschule. Aufgrund der geringen Fallzahlen wird auf eine durchgängig genderdifferenzierende Auswertung verzichtet.

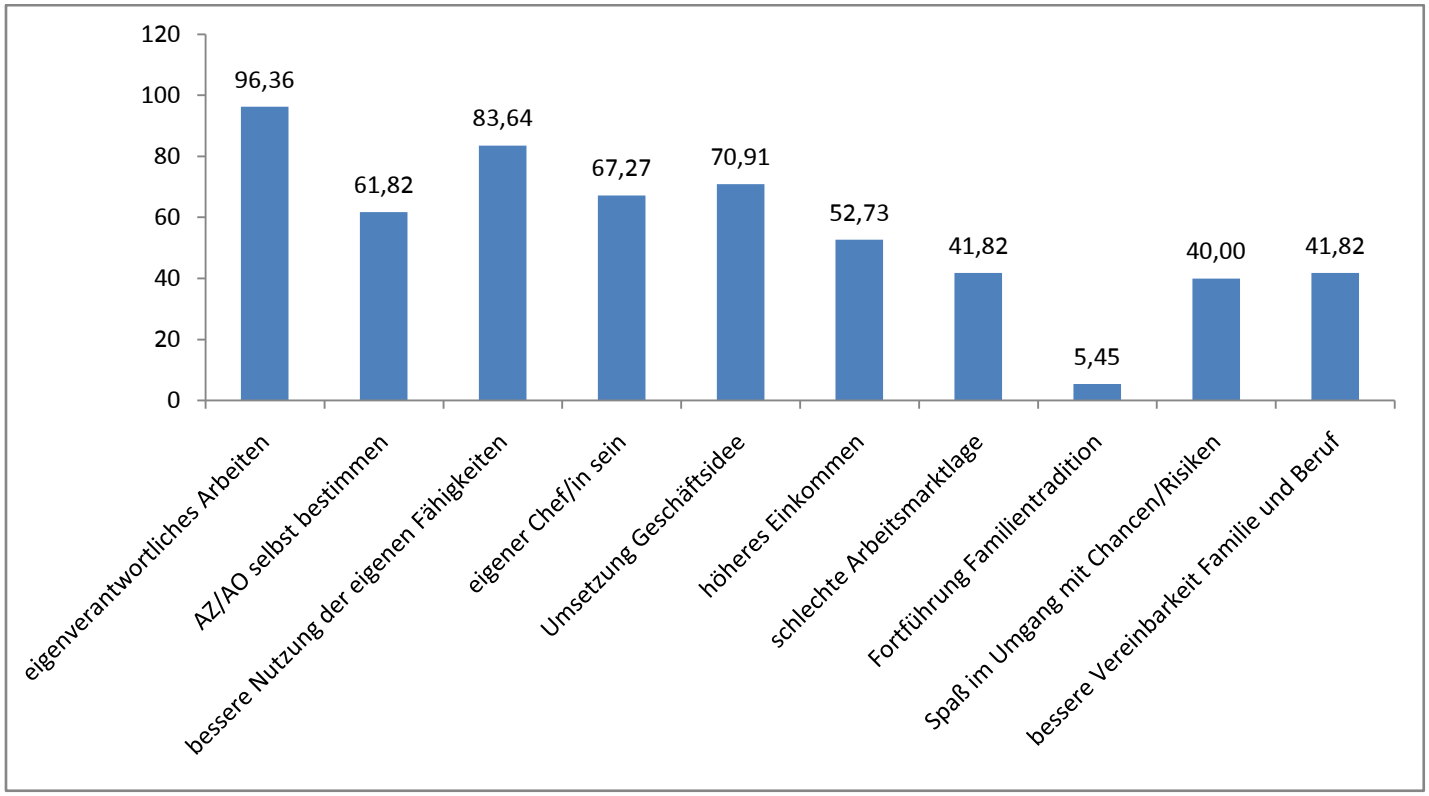
4.1. Gründungsmotive

Unabhängig von Geschlecht oder Einrichtung hat für den größten Teil der Studierenden, die einer Selbstständigkeit positiv gegenüber stehen, die Möglichkeit zu eigenverantwortlichem Arbeiten die stärkste Relevanz bei der Entscheidung für eine Selbstständigkeit. Für 96,4% der Studierenden ist sie das mit Abstand wichtigste Motiv bei der Entscheidung für eine berufliche Selbstständigkeit, gefolgt von der Möglichkeit zur besseren Nutzung der eigenen Fähigkeiten und der Umsetzung einer Geschäftsidee.

[32] Diese Vorgehensweise wurde gewählt, damit die Antworten der Studierenden möglichst nicht ins „Reich der Spekulation“ abgleiten. Fragen hinsichtlich des zukünftigen, potenziellen Verhaltens einer Person sind grundsätzlich problematisch. Allgemein zu den Kriterien und Herausforderungen einer u.a. auf Selbstauskünften der untersuchten „Objekte“ beruhenden Forschung siehe exemplarisch: Breuer, Franz; Reichertz, Jo (2001): Wissenschafts-Kriterien: Eine Moderation. Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Social Research, 2(3), Art. 24, http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs0103245.

[33] Zwei Studierende machten keine Angaben hinsichtlich ihres Geschlechts.

Abbildung 16: Sehr wichtige/wichtige Gründungsmotive (in %)



4.2. Favorisierte Form der Selbstständigkeit

Die wenigen weiblichen Studierenden, für die eine berufliche Selbstständigkeit in Frage kommt, können sich in gleichem Maße sowohl eine Neugründung als auch den Eintritt als Partnerin in ein bestehendes Unternehmen vorstellen, jeweils zu ca. 31,3%. Bei den männlichen Studierenden zeigt sich eine deutliche Tendenz in Richtung einer Unternehmensneugründung. Während 51,2% eine Neugründung bevorzugen, erwägen 17,1% den Eintritt als Partner in ein bestehendes Unternehmen. Damit sind die Neugründung und der Eintritt in ein bestehendes Unternehmen die am häufigsten benannte Form der Gründung, 64,4% der Studierenden können sich eine dieser beiden Gründungsformen vorstellen. Die Freiberuflichkeit ist mit 13,6% die von den Studierenden am dritthäufigsten benannte Gründungsform.

Knapp drei Viertel der Studierenden (74,6%) möchten gerne in Vollzeit unternehmerisch tätig sein, lediglich 18,6% bevorzugen eine Teilzeit-Selbstständigkeit. Darüber hinaus bestätigen die Ergebnisse des hier vorliegenden Datensatzes die Ergebnisse anderer Studien – die Zahl der Frauen, die eine Selbstständigkeit in Teilzeit bevorzugen, ist um knapp acht Prozentpunkte höher, als die der Männer.

Eine Soloselbstständigkeit kommt für keine der befragten Frauen in Frage, während immerhin 17,1% der Männer sich eine solche vorstellen können. Die Gründung im Zweierteam ist mit 62,5% bei den Frauen und 43,9% bei den Männern die von beiden Geschlechtern bevorzugte Gründungsform. Eine Gründung in einem Team mit mehr als zwei Personen würden immerhin 37,5% der Frauen und 31,7% der Männer bevorzugen.

Hinsichtlich der Größe der anvisierten Unternehmen wird deutlich, dass nur ein geringer Teil der Studierenden die Beschäftigung von Mitarbeiter/innen ausschließt. Über 50% der Studierenden (50% der Frauen und 53,7% der Männer) können sich sogar den Aufbau eines Unternehmens mit mehr als zehn Mitarbeiter/innen vorstellen, immerhin 35,6% die Gründung eins Unternehmens mit bis einschließlich zehn Mitarbeiter/innen.

4.3. Branchenwahl und Geschäftsmodell

In den Experteninterviews[34] kristallisierten sich insbesondere die Biotechnologie und die Nanotechnologie als vielversprechende Gründungssegmente für Chemiker/innen heraus. Und auch in den aktuellen Veröffentlichungen der Fachverbände und des Bundesministeriums für Bildung und Forschung rückt zunehmend, nach dem Boom der Biotechnologie, die Nanotechnologie in den Fokus.[35] Die Studierenden scheinen diese Einschätzung zu teilen bzw. haben sie aus der entsprechenden Debatte aufgenommen. Dies spiegelt sich wieder in ihren diesbezüglichen Antworten im Rahmen der Befragung.

Weitere gesamtgesellschaftlich vieldiskutierte Themen sind der demographische Wandel (Gesundheit und Medizintechnik) und der Klimawandel. Auch diese Themen haben die Universitäten und Fachhochschulen erreicht. Zumindest ein Teil der Studierenden sieht in den von diesen gesellschaftlichen Entwicklungen betroffenen Segmenten Pharmazie und Umweltchemie gute Gründungschancen gegeben.

Deutlich wird, dass die Einschätzungen der Studierenden nicht mit der realen Unternehmens- und Umsatzverteilung in der Chemiebranche übereinstimmen. Während beispielsweise die Fein- und Spezialchemie, sowohl gemessen anhand des generierten Umsatzes als auch nach Ansicht vieler Expert/innen[36], neben der Pharmazie als einer der vielversprechendsten Bereiche der Chemieindustrie angesehen wird, spielt diese für die Studierenden als potenzielles Gründungssegment keine Rolle. Auch Gründungen an der Schnittstelle zweier Bereiche der Chemie werden kaum als vielver-

[34] Vergleiche ExiChem Arbeitspapier Nr. 1 Roski (2009: 42ff.).

[35] Vergleiche u.a. Luther et al. (2004), Nusser (2007).

[36] Roski (2009: 10).

sprechende Gründungsstrategie wahrgenommen. Lediglich 5 Studierende halten dies für eine vielversprechende Option.

Unabhängig von der Branche kommt für den größten Teil der Studierenden, die sich gerne beruflich selbstständig machen würden, eine Unternehmensgründung im Bereich Forschung & Entwicklung in Frage, gefolgt von dem Bereich Beratung & Dienstleistungen (z.B. Analytik und Auftragssynthesen). Nur ein geringer Teil der Studierenden kann sich eine Selbstständigkeit im Bereich Produktion vorstellen.

Tabelle 4: Bevorzugter Bereich für eine Selbstständigkeit

	Häufigkeit	Prozent
Beratung und Dienstleistungen	13	28,3
Forschung & Entwicklung	26	56,5
Produktion	7	15,2
Gesamt	46	100

4.4. Finanzierung und Zeitpunkt der Unternehmensgründung

Hinsichtlich der Frage der Finanzierung fällt auf, dass nur für einen ausgesprochen geringen Teil der Studierenden die Finanzierung durch ausschließlich eigene Mittel den einzig gangbaren Weg der Finanzierung darstellt. Lediglich 6,8% der Befragten lehnen eine zusätzliche Finanzierung durch Dritte ab. Öffentliche Fördermittel und Fremdkapital von Banken sind die zwei am häufigsten genannten zusätzlichen Geldgeber, mit 40,7% bzw. 28,8%. Beteiligungskapital von bspw. Business Angels (3,4%), Risikokapital (1,7%) und Kapital von Familie und Freunden (8,5%) sind die am wenigsten bevorzugten Finanzierungsquellen.

Für den größten Teil der Studierenden kommt eine Unternehmensgründung in erster Linie erst nach dem Sammeln von Berufserfahrung in Frage. Lediglich ein kleiner Teil der gründungsoffenen Studierenden (8,5%) zieht eine Selbstständigkeit während oder direkt im Anschluss an das Studium in Erwägung. Der größte Teil (62,7%) bevorzugt eine Gründung nach bis zu fünf Jahren Berufserfahrung. 18,6% der Studierenden möchten sogar mehr als fünf Jahre Berufserfahrung sammeln, bevor sie sich selbstständig machen würden.

5. Gründungshemmnisse – Einschätzung der Studierenden

Entgegen den Fragen zur Art der favorisierten Gründung im vorangehenden Kapitel wurden hinsichtlich ihrer Einschätzung von Gründungshemmnissen alle Studierenden einbezogen (n = 355). Bei den zur Auswahl gestellten Gründen, die gegen eine Selbstständigkeit sprechen, zeigt sich insbesondere bei den fünf am häufigsten genannten Gründen gegen eine Selbstständigkeit eine klare Übereinstimmung zwischen männlichen und weiblichen Studierenden hinsichtlich der Einschätzung ihrer Bedeutung.[37] Fehlendes Eigenkapital und zu hohe bzw. schwer kalkulierbare Risiken werden von beiden Geschlechtern am häufigsten als Hinderungsgrund benannt.

Als ein überdurchschnittlich wichtiger Hinderungsgrund für eine Selbstständigkeit erweist sich das Fehlen einer Geschäftsidee, welches immerhin für 43,7% der Frauen und 45% der Männer ein wichtiges Hemmnis darstellt. Im Gegensatz dazu stellen fehlende Geschäftspartner lediglich für 12% der Frauen bzw. 14,3% der Männer ein wichtiges Hindernis mit Blick auf eine Selbstständigkeit dar. Entweder verfügen die Studierenden bereits über fundierte Netzwerke oder vertrauen auf zukünftige Möglichkeiten zur Netzwerkbildung.

Bei den zur Auswahl gestellten Gründen gegen eine Selbstständigkeit, die sich mit Fragen der Finanzierung befassen, zeigen sich ebenfalls kaum Geschlechterunterschiede hinsichtlich der Einschätzung deren Bedeutung. Interessanterweise ist zwar für einen großen Teil der Studierenden, d.h. 60,1% der Frauen und 58,7% der Männer, das Fehlen ausreichenden Eigenkapitals ein wichtiger Grund gegen eine Selbstständigkeit. Die Beschaffung von Bankkrediten wird allerdings nur von einem deutlich geringeren Teil der Studierenden als Hemmnis benannt, bei Frauen (10,8%) und Männern (11,1%) sind es übereinstimmend jeweils ca. 11%. Dies korrespondiert mit den vorab benannten bevorzugten Finanzierungsmöglichkeiten, wobei lediglich knapp 7% der befragten Studierenden eine Finanzierung durch Dritte explizit ablehnen.[38]

Schwierige Rahmenbedingungen in der Branche sprechen immerhin für 30,4% der weiblichen und 32,3% der männlichen Studierenden gegen eine spätere Selbstständigkeit. Etwas über ein Drittel der Studierenden führt als ein weiteres Hemmnis die eigene unzureichende Marktkenntnis an, bei den Frauen sind dies 36,1%, bei den Männern 38,1%. Kaum Bedeutung wird dem Alter bei Studienabschluss beigemessen. Für 3,8% der Frauen und 2,6% der Männer bildet dieses das Schlusslicht bei den benannten Gründen gegen eine spätere Selbstständigkeit.

[37] Die nachfolgenden Fragen zur Einschätzung der Gründungshemmnisse und die nachfolgenden Kapitel beziehen sich entsprechend wieder auf alle befragten Studierenden (n = 355).

[38] Siehe entsprechend Kapitel 4.3.

Tabelle 5: Top 5 der Gründungshemmnisse

Top 5 der Gründungshemmnisse
Kein ausreichendes Eigenkapital
Zu hohe/schwer kalkulierbare Risiken
Fehlende Geschäftsidee
Unzureichende Marktkenntnisse
Zu wenig kaufmännisches Wissen

Bei einigen der abgefragten Gründe gegen eine Selbstständigkeit zeigen sich jedoch auch deutliche Unterschiede zwischen den Geschlechtern. So benennen 24,1% der Frauen, aber immerhin 32,3% der Männer eine mögliche schlechte konjunkturelle Situation in der Branche als einen wichtigen Grund gegen eine Selbstständigkeit. Es kann vermutet werden, dass Frauen aufgrund einer anderen Motivlage die konjunkturelle Situation weniger stark bei ihrer Entscheidung für oder gegen eine Selbstständigkeit berücksichtigen. Während für die weiblichen Studierenden beispielsweise die Möglichkeit, Arbeitszeit und -ort selbst zu bestimmen eine stärkere Rolle bei der Entscheidung für eine Selbstständigkeit spielt (Männer: 59%, Frauen 66,7%), hat für die männlichen Studierenden die Umsetzung einer Geschäftsidee (Männer: 77%, Frauen: 53,3%) oder auch die Gelegenheit zur Generierung eines höheren Einkommens (Männer: 56,4%; Frauen: 40%) eine höhere Bedeutung bei der Entscheidung ein Unternehmen zu gründen. Aufgrund dieser teilweise anders gelagerten Zielsetzung und Motivation beziehen Männer eventuell die aktuelle konjunkturelle Situation deutlich stärker in ihre Überlegungen ein und nutzen die Gelegenheit zur Selbstständigkeit eher dann, wenn eine positive konjunkturelle Situation dies begünstigt.

Überraschenderweise sprechen zu hohe bzw. schwer kalkulierbare Risiken „nur“ für 44,9% der weiblichen Studierenden gegen eine Selbstständigkeit. Bei den männlichen Studierenden sind dies immerhin 51,9%. Vor dem Hintergrund einer Frauen häufig unterstellten höheren Risikoaversion ist dieses Ergebnis durchaus überraschend, wobei auch hier neuere Studien unter bestimmten Bedingungen keine Geschlechtsunterschiede feststellen können.[39]

[39] Booth/Nolen (2009: 17f.).

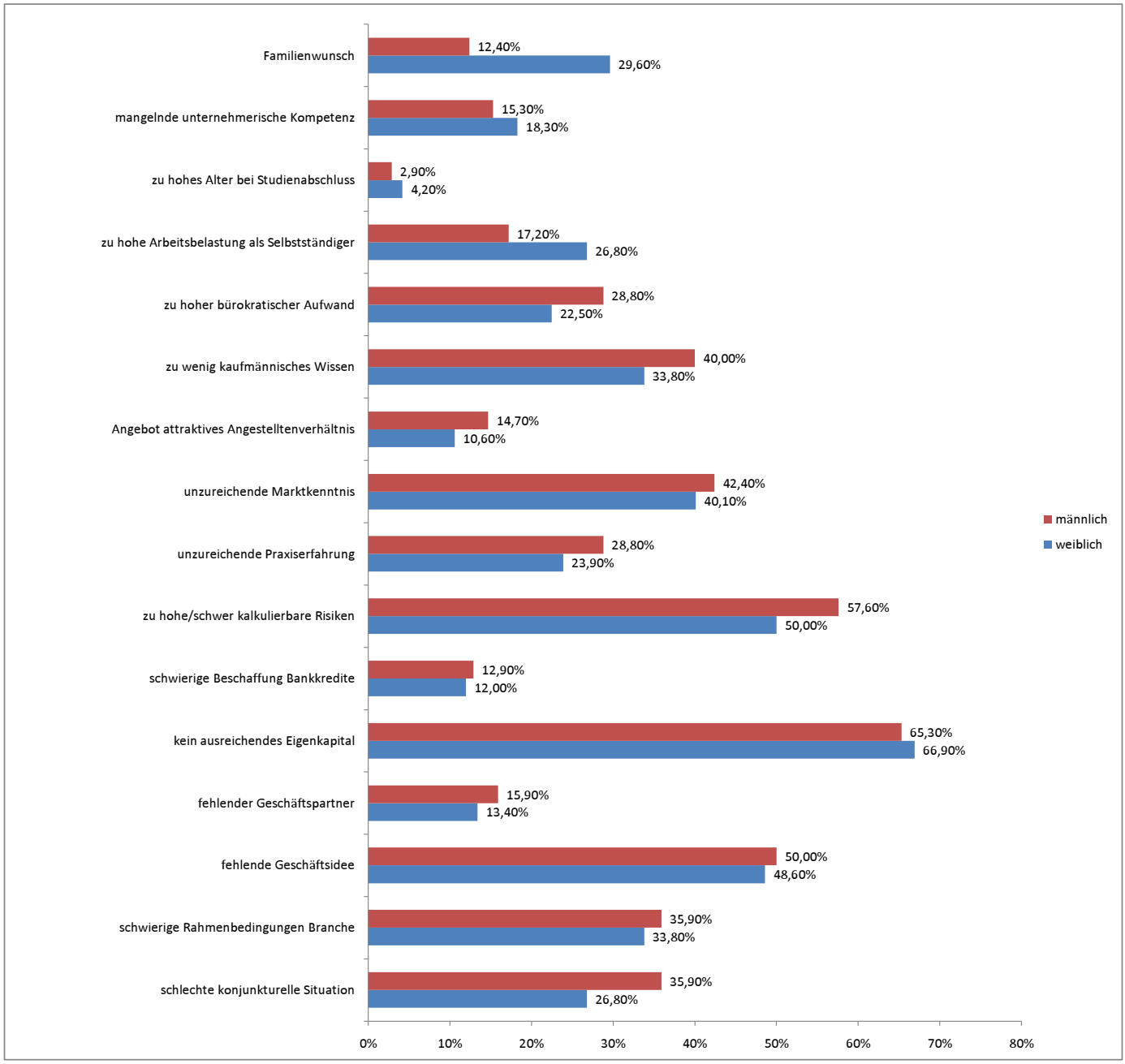
Während beide Geschlechter ihre als unzureichend empfundene Marktkenntnis nahezu in gleichem Ausmaß als Hemmnis für eine Selbstständigkeit ansehen bzw. nicht ansehen, zeigen sich hinsichtlich der Praxiserfahrung etwas stärkere Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Studierenden. Für lediglich 21,5% der Frauen, aber 25,9% der Männer spricht ihre unzureichende Praxiserfahrung gegen eine Selbstständigkeit. Mangelndes kaufmännisches Wissen ist für ca. ein Drittel der Studierenden ein Grund, der gegen eine Selbstständigkeit spricht, wobei das Verhältnis zwischen Männern und Frauen dem zur Einschätzung der Bedeutung von Praxiserfahrung gleicht. Für 30,4% der Frauen und 36% der Männer spricht zu wenig kaufmännisches Wissen gegen eine Gründung.

Hinsichtlich der unternehmerischen Kompetenz zeigen sich allenfalls schwach ausgeprägte Unterschiede zwischen den Geschlechtern. 16,5% der Frauen, aber nur 13,8% der Männer sehen in ihrer mangelnden unternehmerischen Kompetenz ein Hindernis für eine Selbstständigkeit.

Grundsätzlich zeigt sich damit ein deutlich heterogenes Bild hinsichtlich der Einschätzung der eigenen Kompetenzen und Fähigkeiten von Frauen und Männern, als dies ein großer Teil der Fachliteratur nahelegt. Einige Studien belegen, dass Frauen ihre eigenen Kompetenzen und Fähigkeiten häufig deutlich schlechter einschätzen als es der Realität entspricht. Die hier befragten weiblichen Studierenden schätzen sich überwiegend bezogen auf die gründungsrelevanten Wissensgebiete, wie z.B. betriebswirtschaftliche Kenntnisse, positiver ein als ihre männlichen Kommilitonen. Insgesamt sind die hier erhobenen Unterschiede zwischen den Geschlechtern jedoch so gering ausgeprägt, dass die „These“ eines mangelnden Selbstvertrauens der Frauen hinterfragt werden muss.[40] Darüber hinaus scheinen es generell weniger die Gründe zu sein, die auf kompetenz- und wissensbezogene Defizite verweisen, welche aus Sicht der Studierenden gegen eine Gründung sprechen.

[40] Neuere Studien zeigen, dass von einem geringer ausgeprägtem „unternehmerischem Selbstvertrauen“ der Frauen keine Rede sein kann und verweisen eher auf einen Zusammenhang mit der individuellen „Gender-Role Orientation“ (vgl. Mueller/Conway Dato-on 2007: 15ff.).

Abbildung 17: Gründungshemmnisse nach Geschlecht (in %)



Das Angebot eines attraktiven Angestelltenverhältnisses spricht nur für etwa 13% der Studierenden gegen eine spätere Selbstständigkeit (Frauen: 10,6%; Männer: 14,7%). Hingegen haben bei der Frage nach ihrer grundsätzlichen Einstellung zur Selbstständigkeit knapp 52% der weiblichen Studierenden und 48% der männlichen Studierenden mit „nein, ich schließe nicht aus, wäre aber lieber angestellt“ geantwortet. Hier deutet sich an, dass Selbstständigkeit von den Studierenden nicht ausschließlich als „Notlösung“ empfunden wird, sondern ihr im Gegenteil eine eigene Motivlage jenseits einer reinen Ausweichstrategie zur Arbeitslosigkeit zu Grunde gelegt wird. Auf der anderen Seite scheinen jedoch insbesondere die guten Beschäftigungsbedingungen für Hochqualifizierte in der chemischen Industrie die empfunden Vorteile einer beruflichen Selbstständigkeit nach wie vor zu übersteigen.[41]

Deutliche Geschlechtsunterschiede zeigen sich hinsichtlich einer hohen Arbeitsbelastung als Selbstständiger, welche von 26,8% der Frauen, aber nur 17,2% der Männer als Hindernisgrund für eine Selbstständigkeit angegeben werden. Bei der Frage nach einem Familienwunsch als Hindernis für eine Selbstständigkeit zeigt sich eine noch deutlichere Differenz. 29,6% der Frauen, aber nur 12,4% der Männer sehen in dem Wunsch nach Familie einen wichtigen Grund gegen eine spätere Selbstständigkeit.

Zusammenfassend lässt sich damit belegen, dass trotz Unterschieden hinsichtlich der Gewichtung einzelner Hemmnisse sich bei einer Betrachtung der fünf jeweils am häufigsten genannten Gründe gegen eine Selbstständigkeit keine Unterschiede zwischen weiblichen und männlichen Studierenden feststellen lassen. Ergänzend kann festgehalten werden, dass auch eine Betrachtung der von den Studierenden als sehr wichtig angesehenen Gründe gegen eine Selbstständigkeit mit Blick auf Fachhochschulen bzw. Universitäten nur geringe Unterschiede zwischen den beiden Studierendengruppen aufzeigt. Auch hier gilt, dass fehlendes Eigenkapital für jeweils ca. zwei Drittel der Studierenden an beiden Einrichtungen der wichtigste Grund gegen eine Selbstständigkeit ist, gefolgt von den hohen Risiken einer Gründung und der fehlenden Geschäftsidee, welche von jeweils ca. der Hälfte der Studierenden als Hemmnis benannt wurde.

[41] Roski (2009: 31ff.).

6. Das Studium der Chemie – Charakteristika, Motive und überfachliche Erfahrungen

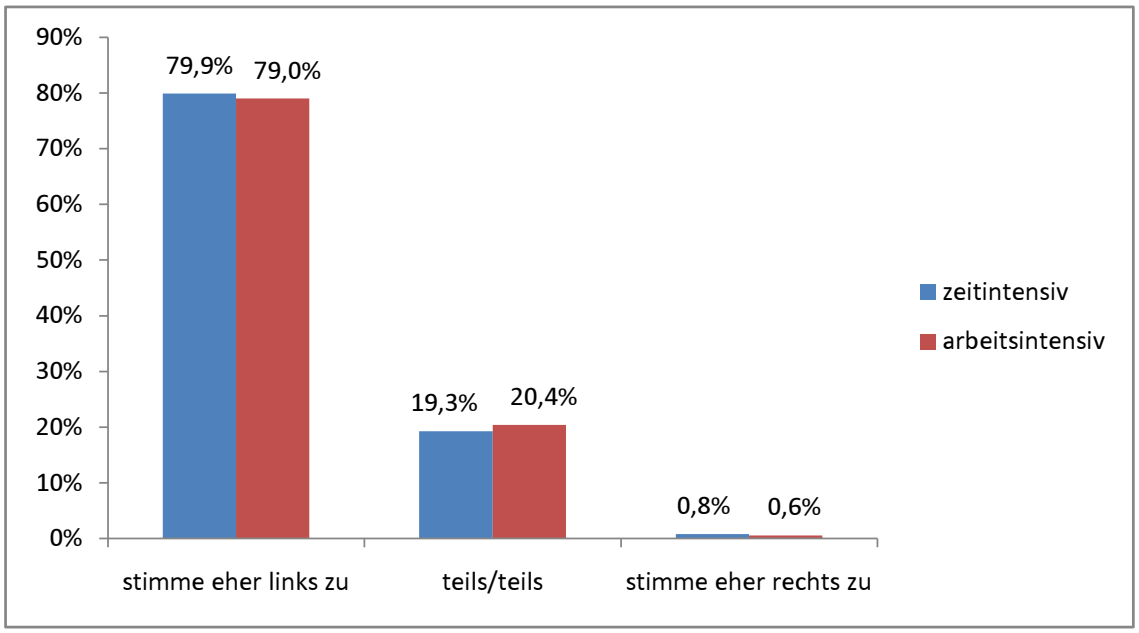
An den akademischen Einrichtungen erfolgt neben dem Aufbau der rein fachlichen Expertise zusätzlich die Vermittlung eines fachspezifischen Habitus, welcher auch die Prägung auf fachtypische Karrierewege und -optionen beinhaltet.[42] Dies ist insbesondere bei einem sehr traditionsreichen Studiengang wie der Chemie von besonderer Bedeutung. Darüber hinaus bestimmen die organisatorischen Rahmenbedingungen des Studiums und die curricularen inhaltlichen Vorgaben die Handlungsspielräume der Studierenden mit Blick auf deren interdisziplinäre Vernetzung und den Aufbau von anwendungsorientiertem Wissen in hohem Maße.

6.1. Charakteristika des Studiengangs

Grundsätzlich bewerten annähernd 80% aller Studierenden (Uni & FH) ihr Studium als sehr zeit- und arbeitsintensiv. Dies schränkt indirekt die Möglichkeiten zum Besuch überfachlicher Veranstaltungen deutlich ein. Tatsächlich besuchen über die Hälfte der Studierenden, die ihr Studium als sehr zeit- bzw. arbeitsintensiv charakterisieren keinerlei Veranstaltungen aus anderen nicht-naturwissenschaftlichen Fachgebieten (54% bzw. 55,6%).

[42] Zu Fachkultur siehe u.a. Heintz et al. (2004), Engler (1993).

Abbildung 18: Bewertung der Arbeits- und Zeitintensivität der Chemiestudiengänge durch die Studierenden (in %)[43]



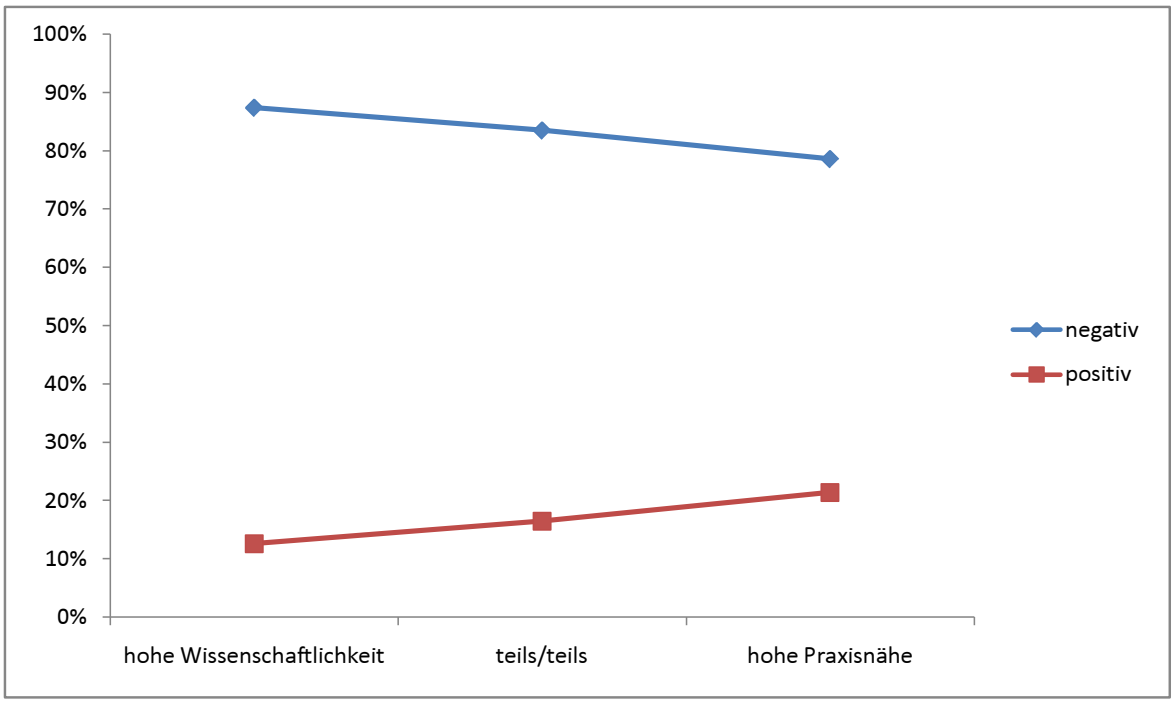
Deutlich indifferenter sind die Studierenden hinsichtlich der Einschätzung der Teamorientierung ihres Studiums. 33% bewerten ihren Studiengang als sehr teamorientiert, d.h. gekennzeichnet durch einen hohen Anteil an Gruppen- und Teamarbeit mit anderen Studierenden, während 13,2% eher einen hohen Anteil an Einzelarbeit und -projekten als bezeichnend für ihren Studiengang ansehen. Ein direkter Einfluss auf die Einstellung und Pläne der Studierenden hinsichtlich einer beruflichen Selbstständigkeit zeigt sich hier allerdings nicht. Insofern ist davon auszugehen, dass die Teamorientierung wenn überhaupt in erster Linie indirekte Effekte, u.a. auf das „Social Capital" der Studierenden, hat.[44]

[43] ‚Stimme eher links zu' = Das Studium der Chemie/Biochemie/Wirtschaftschemie … ist sehr zeitintensiv bzw. ist sehr arbeitsintensiv. ‚Stimme eher rechts zu' = Das Studium der Chemie/Biochemie/Wirtschaftschemie … ist wenig zeitintensiv bzw. ist wenig arbeitsintensiv.

[44] Vergleiche hierzu Kapitel 6.2. zu den Effekten des Besuchs nicht-naturwissenschaftlicher Seminare und Vorlesungen.

Es scheint jedoch ein leichter Zusammenhang zwischen der Einschätzung der Wissenschaftlichkeit bzw. Praxisnähe des Studiengangs und der Einstellung zur Selbstständigkeit zu bestehen.[45] Während von denjenigen, die ihren Studiengang als sehr praxisnah charakterisieren 21,4% eine positive Einstellung zur Selbstständigkeit zeigen, ist dies bei den Studierenden, die ihrem Studiengang eine hohe Wissenschaftlichkeit bescheinigen, nur für 12,6% der Fall.

Abbildung 19: Bewertung der Wissenschaftlichkeit/Praxisnähe des Studiums und negative/positive Bewertung einer potenziellen Selbstständigkeit durch die Studierenden (in %)

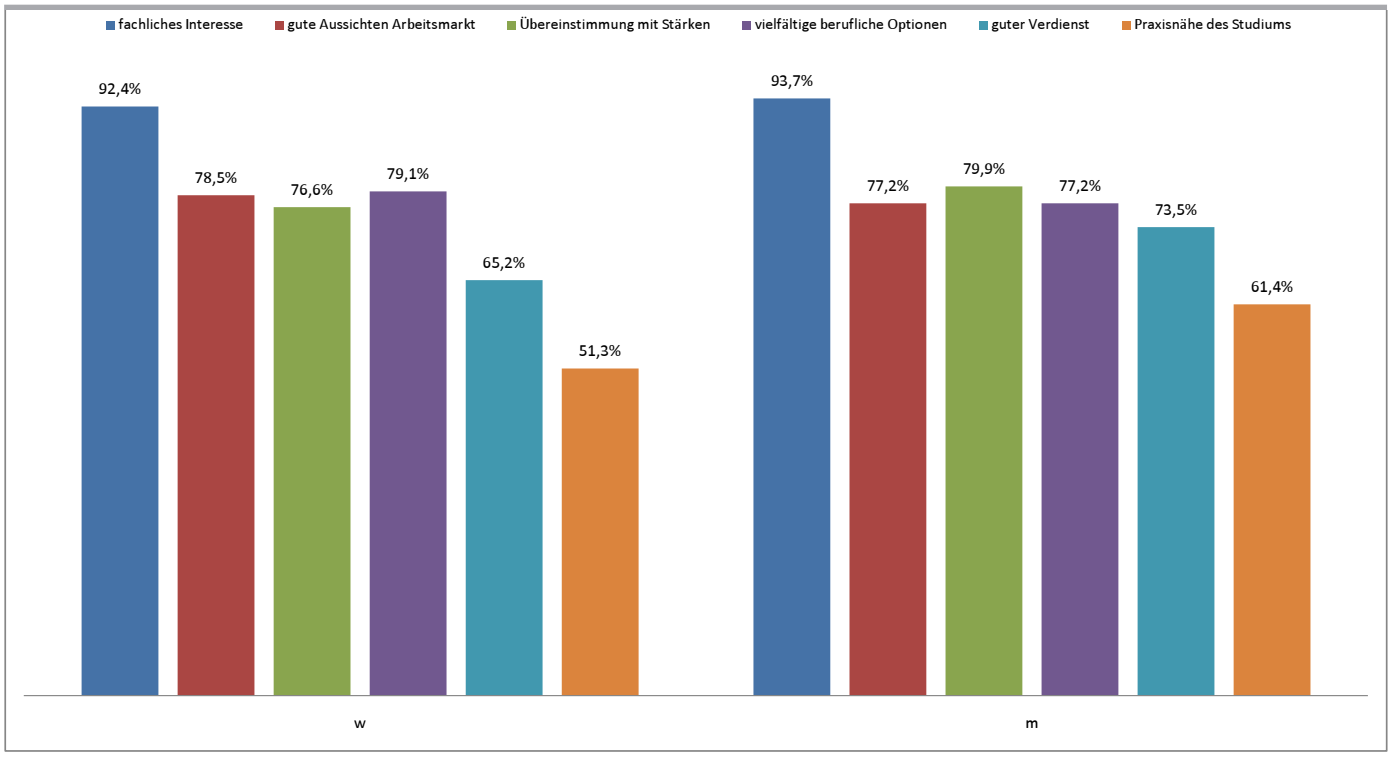


[45] Allerdings in dieser Stichprobe kein statistisch signifikanter Zusammenhang.

6.2. Motive der Studienfachwahl

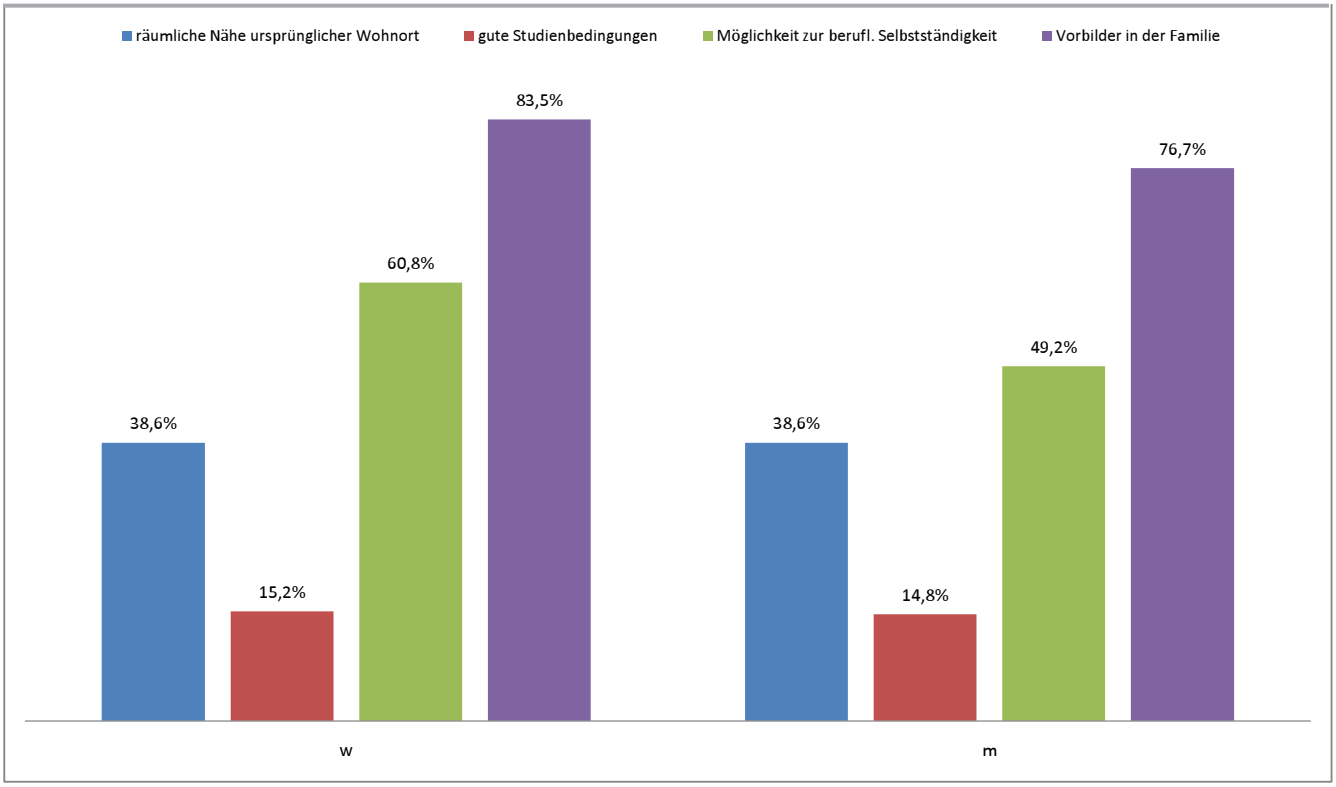
Wenig überraschend überwiegt für die Studierenden das Interesse an den Inhalten des Fachs vor allen anderen Motiven und Gründen der Studienfachwahl. Für über 90% der Studierenden war das fachliche Interesse ein sehr wichtiger bis wichtiger Grund bei der Wahl des Studienfaches. Einen vergleichbar starken Einfluss erreichte die Übereinstimmung der Studienhalte mit den eigenen Stärken und Schwächen. Diese war für 78% der Studierenden ein sehr wichtiges bzw. wichtiges Motiv. Trotz geringfügiger Unterschiede zwischen den Geschlechtern kann insgesamt eine sehr ähnliche Verteilung der Motive festgestellt werden.

Abbildung 20: Sehr wichtige/wichtige Motive für die Studienfachwahl nach Geschlecht (in %)



Nach dem fachlichen Interesse spielen die beruflichen Bedingungen und Möglichkeiten für einen großen Teil der Studierenden bereits bei der Studienfachwahl eine wichtige Rolle. Dazu gehören die Aussichten auf dem Arbeitsmarkt, die Verdienstmöglichkeiten und die Vielfältigkeit der sich eröffnenden beruflichen Optionen. Die Möglichkeit der beruflichen Selbstständigkeit hat dabei allerdings keine große Relevanz bei der Entscheidung für oder gegen einen Studiengang. Sie belegt hingegen bei den als unwichtig bzw. sehr unwichtig gekennzeichneten Motiven bei der Studienfachwahl bei beiden Geschlechtern den zweiten Platz.

Abbildung 21: Sehr unwichtige/unwichtige Motive für die Studienfachwahl nach Geschlecht (in %)



6.3. Überfachliche Erfahrungen

Eine Hypothese im Vorfeld der Studie war, dass die von den Expert/innen häufig geäußerte hohe Arbeitsbelastung während des Studiums und die reine Konzentration auf naturwissenschaftliche Inhalte eine hohe Wissenschaftsorientierung – und damit die Sozialisierung der Studierenden auf den beruflichen Einstieg in die F&E-Abteilung in einem großen Chemieunternehmen – mit sich bringt und darüber hinaus in einer gering ausgeprägten Vernetzung der Studierenden nach außen, d.h. über die Fächergrenzen hinaus, resultiert.[46] Dabei kann sich erwiesenermaßen eine stärkere Vernetzung mit beispielsweise Studierenden oder Wissenschaftler/innen aus anderen Fachgebieten und der Aufbau überfachlicher Kompetenzen etc. positiv auf die Gründungskompetenzen und -optionen von Personen auswirken. Wissenschaftliche Studien fokussieren in diesem Zusammenhang unter anderem auf den mittel- und langfristigen Aufbau von „Social Capital“ und dessen positive Auswirkungen auf die späteren Gründungsaktivitäten.[47] Darüber hinausgehend beeinflusst der individuelle Zugang der potenziellen Gründer/innen zu Wissen die Möglichkeiten der Ideengenerierung und Ideenfindung. Der Aufbau eines überfachlichen Netzwerkes kann hier positive Effekte haben.[48] Dementsprechend wurden den Studierenden auch Fragen u.a. hinsichtlich möglicherweise vorhandener beruflicher Erfahrungen, des Besuches fachfremder Veranstaltungen und des Engagements neben dem Studium gestellt.

Hinsichtlich des Besuchs von Seminaren und Veranstaltungen aus den nicht-naturwissenschaftlichen Fachbereichen zeigt sich, dass nur ein geringer Teil der Studierenden Seminare und Veranstaltungen aus diesen Bereichen besucht. 71,8% der Studierenden besuchen gar keine Veranstaltungen der Ingenieurwissenschaften, bei den Geistes- und Kulturwissenschaften sind es sogar 80,4% der Studierenden. Veranstaltungen aus den Wirtschaftswissenschaften besuchen als regulären Teil ihres Studiums zwar immerhin 19,7%, allerdings besuchen 76,2% der Studierenden gar keine Veranstaltungen in den Wirtschaftswissenschaften.

Die Vernetzung der Chemiestudierenden mit anderen Naturwissenschaften hingegen ist sehr intensiv. 71% der Studierenden besuchen Veranstaltungen oder Seminare anderer naturwissenschaftlicher Fächer als regulären Teil ihres Studiums, 9% tun dies freiwillig auch außerhalb ihres Studiums. Lediglich 23,9% der Studierenden besuchen gar keine Veranstaltungen aus anderen Naturwissenschaften. Insgesamt wird damit auch deutlich, dass die Ausbildung der Chemiestudierenden in erster Linie innerhalb der Naturwissenschaften erfolgt, trotz der Studienreformen und stärkeren

[46] Diese Hypothese wurde durch die Ergebnisse der im Rahmen des Projektes durchgeführten Werkstattgespräche mit Gründerinnen, Professorinnen und Studierenden gestützt.

[47] Zum Einfluss von „Social Capital“ auf die Gründungsneigung und -aktivitäten von Individuen siehe exemplarisch Moog/Backes-Gellner (2009).

[48] Zur Relevanz von „Prior Knowledge“ vergleiche exemplarisch Shane (2000).

Modularisierung der Studiengänge. Die Unterschiede, die sich in diesem Zusammenhang zwischen den Einrichtungen beobachten lassen, sind in erster Linie ein Resultat der stärkeren ingenieurwissenschaftlichen Ausrichtung der Studiengänge an den Fachhochschulen. An den Universitäten besuchen die Studierenden deutlich weniger Veranstaltungen aus den Ingenieurwissenschaften als der Durchschnitt aller Studierenden, der bei 71,1% liegt. Es sind sogar 89% der Universitätsstudierenden, die gar keine Veranstaltungen der Ingenieurwissenschaften besuchen (FH: 37,7%). Damit ist naturwissenschaftliche „Binnenorientierung" an den Universitäten ausgeprägter als an den Fachhochschulen. Der ebenfalls geringere Anteil an Universitätsstudierenden, die keinerlei Veranstaltungen z.B. aus den Wirtschaftswissenschaften besuchen, lässt sich allerdings nicht auf die Art der angebotenen Studiengänge zurückführen.[49] Hinsichtlich des Besuches von Veranstaltungen aus den Wirtschaftswissenschaften liegt der Anteil der Universitätsstudierenden, die gar keine Veranstaltungen aus diesem Bereich besuchen, mit 79,6% über dem der Fachhochschulstudierenden. Von diesen besuchen lediglich 69,1% gar keine Veranstaltungen aus Wirtschaftswissenschaften.

Unabhängig von der differenzierten Betrachtung nach Fächergruppen gilt für insgesamt 51,6% der Studierenden, dass sie grundsätzlich gar keine nicht-naturwissenschaftlichen Veranstaltungen besuchen. Umgekehrt besuchen lediglich knapp 4% der Studierenden Veranstaltungen aus mindestens drei verschiedenen, zusätzlichen Fachgebieten.

Der überwiegende Teil der Studierenden, die überhaupt Veranstaltungen anderer Fachgebiete besuchen, konzentrieren sich auf ein zusätzliches Fachgebiet (28%) bzw. zwei Fachgebiete (16,7%).

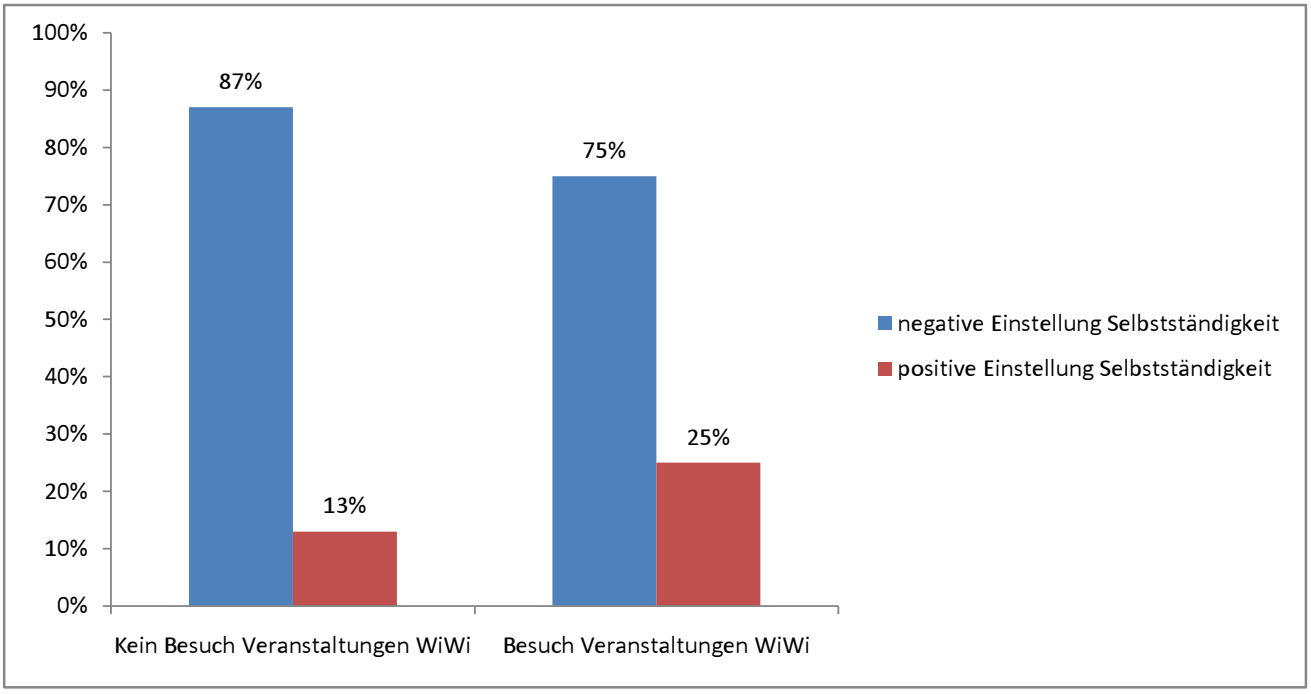
Tabelle 6: Nicht-Besuch von Veranstaltungen außerhalb der Naturwissenschaften

	Häufigkeit	Prozente
0	13	3,7
1	58	16,7
2	97	28
3	179	51,6
Gesamt	**347**	**100**

[49] Der Studiengang Wirtschaftschemie wird im hier vorliegenden Sample sogar nur von den Universitäten angeboten.

Statistisch betrachtet lässt sich ein geringer Zusammenhang zwischen der überfachlichen Vernetzung der Studierenden und ihrer Gründungsneigung feststellen. Studierende, die Veranstaltungen der Wirtschaftswissenschaften belegen, sind tendenziell gründungsoffener als Studierende, die keine Veranstaltungen aus diesem Fachgebiet besuchen. Während sich 25% der Studierenden, die an Veranstaltungen der Wirtschaftswissenschaften teilnehmen, eine spätere Selbstständigkeit vorstellen können, gilt dies lediglich für 13% der Studierenden, die keine Veranstaltungen in diesem Bereich besuchen.[50]

Abbildung 22: Besuch von Veranstaltungen der Wirtschaftswissenschaften und Einstellung zur Selbstständigkeit (in %)



[50] Bei der Fachgruppe Ingenieurwissenschaften ist ein vergleichbarer, allerdings weniger stark ausgeprägter Effekt beobachtbar. Bei der Fächergruppe der Geisteswissenschaften ist der Zusammenhang genau gegenläufig. Die Ergebnisse sind allerdings jeweils nicht signifikant.

Nach Geschlecht betrachtet zeigt sich, dass die weiblichen Studierenden – korrespondierend zu den allgemein geringeren Studierendenzahlen in diesem Bereich – vor allem Veranstaltungen aus den Ingenieurwissenschaften in deutlich geringerem Maß besuchen als ihre männlichen Kommilitonen. Während 78,7% der weiblichen Studierenden gar keine Veranstaltungen aus den Ingenieurwissenschaften besuchen, d.h. weder freiwillig noch als regulären Bestandteil des Studiums, trifft dies lediglich für 66,1% der männlichen Studierenden zu. Bei den Wirtschaftswissenschaften besuchen annähernd gleich viele männliche wie weibliche Studierende gar keine Veranstaltungen aus diesem Bereich (76,2% aller Studierenden). Bei den Geisteswissenschaften liegt ihr Anteil hingegen über dem der männlichen Studierenden. So besuchen 25,2% der weiblichen Studierenden in irgendeiner Form, ob nun freiwillig oder als Bestandteil des Studiums, Veranstaltungen der Geisteswissenschaften. Bei den männlichen Studierenden trifft dies lediglich für 15% zu.

7. Beratungs- und Weiterbildungsangebote

Lediglich 19,7% der Studierenden sind die regionalen/städtischen Beratungsangebote für Gründer/innen bekannt. Geringfügig mehr, 23,9% der Studierenden, haben zumindest schon einmal von den Beratungsangeboten an ihrer Universität bzw. Fachhochschule gehört. Genutzt haben diese Angebote hingegen deutlich weniger, lediglich 3,1% der Studierenden haben dies in der Vergangenheit bereits getan.[51]

Zu vermuten ist, dass die gegenüber einer späteren Selbstständigkeit positiv eingestellten Studierenden entsprechende Beratungsangebote deutlich stärker wahrnehmen und nutzen, als dies Studierende mit einer negativen Einstellung gegenüber einer Gründung tun. Die Ergebnisse der Befragung bestätigen diese Annahme. Knapp 29% der positiv eingestellten Studierenden kennen die entsprechenden Angebote an ihrer Fachhochschule bzw. Universität (von den negativ eingestellten Studierenden tun dies nur 23%).

Zwischen den Geschlechtern sind hinsichtlich der Bekanntheit der Angebote lediglich geringfügige Unterschiede erkennbar.[52] Während immerhin 25,4% der Männer die Angebote der Uni/FH bekannt sind, trifft dies lediglich für 21,5% der Frauen zu. Nach Art der Einrichtung lassen sich keine sichtbaren Unterschiede hinsichtlich des Bekanntheitsgrades der Angebote erkennen.

Trotz des geringen Bekanntheits- und Nutzungsgrades der vorhandenen Angebote, ist es gleichwohl für 41,4% der Studierenden durchaus eine Aufgabe der Universität bzw. Fachhochschule, auf eine spätere Selbstständigkeit vorzubereiten, unabhängig von der Art und Weise, wie dies zu geschehen hat. Hier sind keine signifikanten Unterschiede zwischen den Geschlechtern erkennbar (Frauen: 39,9%; Männer 42,3%). Größere Unterschiede deuten sich in diesem Zusammenhang zwischen den Studierenden der verschiedenen Einrichtungen an. Während immerhin 44,2% der Studierenden dies als Aufgabe der Universität begreifen, sind es bei den Fachhochschulstudierenden lediglich 36,1%.[53]

[51] Dementsprechend gering ist die Zahl an Personen, die zur Bewertung dieser Angebote aufgerufen waren. Aufgrund der geringen Zahl an Antworten ist hier Vorsicht bei der Interpretation angebracht, aber es fällt doch auf, dass keiner der Studierenden die wahrgenommenen Angebote als „sehr gut“ bewertet hat. „Gut“ und „befriedigend“ waren die am häufigsten bzw. zweithäufigsten genannten Bewertungen.

[52] Die Unterschiede sind statistisch nicht signifikant.

[53] Die Unterschiede sind statistisch nicht signifikant.

Zur Auswahl stand die Einbindung vorbereitender Lerninhalte als fester Bestandteil des Studiums bis hin zu offenen Angeboten der Universität bzw. Fachhochschule. Nur ein geringfügig kleiner Teil der Studierenden, knapp 6,8%, möchte diese Themen fest als Pflichtfach in das Studium integrieren. Für 56,2% bzw. 37% der Studierenden sind die Möglichkeiten der Einbindung als Wahl- bzw. Vertiefungsfach oder als freiwilliges Angebot zu favorisieren.

Bei der Einschätzung der Studierenden hinsichtlich der Wichtigkeit einzelner themenspezifischer Beratungsangebote zeigt sich, dass 89% der Studierenden Weiterbildungs- und Beratungsangebote zur Finanzierung als sehr wichtig bzw. wichtig einstufen, gefolgt von Angeboten zu rechtlichen Fragen (87,1%) und zu steuerlichen Fragen (76%).

Neben den klassischen betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Grundkenntnissen und den Möglichkeiten zur Finanzierung scheint vor allem der Frage der Ideengenerierung ein besonderer Stellenwert beigemessen zu werden. Immerhin 72,4% der Studierenden wünschen sich Angebote in diesem Bereich. Weiterbildungsangebote zu den so genannten „Social Skills“ werden zwar von den Studierenden als am wenigsten bedeutsam eingeschätzt, hinsichtlich der Vorbereitung auf eine selbstständige Tätigkeit stufen allerdings noch knapp 60% diese als sehr wichtig bzw. wichtig ein.

Tabelle 7: Wunschliste der Weiterbildungsangebote (in %)

Thema	Sehr wichtig (%)	Wichtig (%)	teils/teils (%)	Unwichtig (%)	Sehr unwichtig (%)
Rechtliche Fragen	51,0	36,1	5,6	1,4	3,9
Steuerliche Fragen	34,9	41,1	15,2	2,3	1,7
Finanzierung	55,8	33,2	4,2	1,1	1,1
BWL	33,5	41,4	17,7	1,7	0,6
Social Skills	26,5	33	25,4	9	1,1
Marketing/Vertrieb	23,9	48,5	18,3	2,8	0,8
Patent-/Lizenzrecht	29,9	39,2	21,1	4,2	0,8
Business-Plan-Erstellung	30,7	35,8	22,5	5,1	1,1
Ideengenerierung	35,5	36,9	17,5	3,9	1,7

Unterschiede zwischen den Geschlechtern hinsichtlich der Bewertung der einzelnen Beratungsangebote lassen sich durchaus erkennen. Allerdings relativieren sich diese Unterschiede überwiegend bei einer zusammenfassenden Betrachtung der als sehr wichtig bzw. wichtig eingestuften Angebote.

Insbesondere bei der Einschätzung der Bedeutung von Angeboten hinsichtlich der Frage der Finanzierung lassen sich bei einer detaillierten Betrachtung deutliche Unterschiede zwischen den Geschlechtern erkennen. Während 69,7% der Frauen die Beratungsangebote hier als sehr wichtig einstufen, gilt dies lediglich für 49,5% der männlichen Studierenden. Die zusammenfassende Betrachtung der Gruppe derjenigen, die diese Angebote als sehr wichtig bzw. wichtig ansehen, relativiert diese Differenz und zeigt nur geringe Unterschiede zwischen den Geschlechtern auf, denn dann beträgt das Verhältnis der weiblichen zu den männlichen Studierenden nur noch 93,4% zu 94%. Zum Teil sind dementsprechend nur graduelle Unterschiede zwischen den Geschlechtern erkennbar.

Tabelle 8: Einschätzung der Bedeutung von Beratungsangeboten zu Fragen der Finanzierung nach Geschlecht (in %)

Geschlecht	sehr wichtig	wichtig	teils/teils	unwichtig	sehr unwichtig	Gesamt
weiblich						
Anzahl	106	36	6	2	2	152
in%	**69,7%**	**23,7%**	**3,9%**	**1,3%**	**1,3%**	**100%**
männlich						
Anzahl:	90	81	7	2	2	182
in%	**49,5%**	**44,5%**	**3,8%**	**1,1%**	**1,1%**	**100%**
gesamt						
Anzahl	196	117	13	4	4	334
in%	**58,7%**	**35%**	**3,9%**	**1,2%**	**1,2%**	**100%**

Hinsichtlich der Einschätzung der Wichtigkeit von Beratungsangeboten zur Businessplanerstellung lassen sich darüber hinaus allerdings auch zusammenfassend betrachtet Unterschiede zwischen den Geschlechtern erkennen. Während knapp 79% der weiblichen Studierenden Angebote in diesem Bereich als sehr wichtig bzw. wichtig erachten, sind dies bei den männlichen Studierenden lediglich knapp über 62%.

Tabelle 9: Wichtigkeit eines Beratungsangebotes zur Erstellung eines Businessplans nach Geschlecht (in %)

Geschlecht	sehr wichtig	wichtig	teils/teils	unwichtig	sehr unwichtig	Gesamt
weiblich						
Anzahl	62	56	27	4	1	150
in%	**41,3%**	**37,3%**	**18%**	**2,7%**	**0,7%**	**100%**
männnlich						
Anzahl	46	68	52	14	3	183
in%	**25,1%**	**37,2%**	**28,4%**	**7,7%**	**1,6%**	**100%**
gesamt						
Anzahl	108	124	79	18	4	333
in%	**32,4%**	**37,2%**	**23,7%**	**5,4%**	**1,2%**	**100%**

Etwas weniger stark ausgeprägt sind die Unterschiede bei der Frage nach den Weiterbildungsangeboten zu betriebswirtschaftlichen Inhalten. Diese sind für 83,2% der weiblichen Studierenden sehr wichtig bzw. wichtig. Bei den männlichen Studierenden sind dies lediglich 75,4%. Da die männlichen Studierenden nicht überproportional häufiger als die Frauen solche Inhalte bereits im Studium erlernen[54], dürften diese Unterschiede eventuell auf eine andere Selbsteinschätzung oder auf eine andere Relevanzeinschätzung – mit Blick auf den Erfolg der Gründung – zurückzuführen sein.

Tabelle 10: Wichtigkeit eines Weiterbildungsangebotes im Bereich BWL nach Geschlecht (in %)

Geschlecht	sehr wichtig	wichtig	teils/teils	unwichtig	sehr unwichtig	Gesamt
weiblich						
Anzahl	58	66	24	1	0	149
in%	**38,9%**	**44,3%**	**16,1%**	**0,7%**	**0%**	**100%**
männlich						
Anzahl	59	79	38	5	2	183
in%	**32,2%**	**43,2%**	**20,8%**	**2,7%**	**1,1%**	**100%**
gesamt						
Anzahl	117	145	62	6	2	332
in%	**35,2%**	**43,7%**	**18,7%**	**1,8%**	**0,6%**	**100%**

[54] Siehe Kapitel 6.2.: Bei den Wirtschaftswissenschaften besuchen annähernd gleich viele männliche wie weibliche Studierende gar keine Veranstaltungen aus diesem Bereich (ca. 76% aller Studierenden).

8. Fazit

Grundsätzlich ist vor dem Hintergrund eines durchschnittlichen Anteils von etwa 45% Frauen in den Studiengängen Chemie, Bio- und Lebensmittelchemie[55] der eher geringe Anteil an Frauen bei den Unternehmensgründungen in der Chemie und chemienahen Branchen nicht durch zu niedrige Studierendenzahlen zu begründen.[56] Etwa 40% der Absolvent/innen und 39% der Doktorand/innen sind Frauen.[57] Im Gegensatz beispielsweise zu den niedrigen Absolventinnenzahlen in den Ingenieurwissenschaften sind dementsprechend genügend Chemikerinnen vorhanden, die prinzipiell über die fachliche Expertise für die Gründung eines chemienahen technologie- und/oder wissensintensiven Unternehmens verfügen.

Stellt sich also die Frage nach der geringen Zahl an (weiblichen) Selbstständigen in der Chemie, gilt es neben äußeren Faktoren, welche die Gründungsabsichten und -aktivitäten von Individuen beeinflussen können, auch die in der jeweiligen Person selbst begründeten Faktoren in den Blick zu nehmen. Zu letzteren sind beispielsweise zu zählen die individuellen Charaktereigenschaften oder die eigene Einschätzung von Kompetenzen und Fähigkeiten. Von besonderem Interesse sind daher bei einer Studierendenbefragung neben der grundsätzlichen Einstellung der Studierenden gegenüber einer potenziellen beruflichen Selbstständigkeit auch die Beleuchtung der Studienbedingungen und des Zugangs zu Beratungs- und Weiterbildungsangeboten, aber auch die subjektiven Kompetenzeinschätzungen der Studierenden und ihrer Möglichkeiten zum Aufbau gründungsrelevanter Kenntnisse und Kompetenzen. Dies gilt gleichermaßen sowohl für die männlichen als auch für die weiblichen Studierenden.

[55] Im WS 08/09, vgl. Statistisches Bundesamt (2010a). Die GDCh berechnet für das Jahr 2009 an den Universitäten im Studiengang Chemie einen Anteil von 40% Frauen bei den Studienanfängern (Biochemie 61%, Lebensmittelchemie 77%); vgl. GDCh (2010: 5, 11, 14).

[56] Aussagen zum tatsächlichen Anteil von Frauen und Männern bei Unternehmensgründungen in der Chemie sind nach wie vor problematisch. Während einige Studien kaum Unterschiede hinsichtlich des Anteils von Frauen und Männern feststellen (vgl. Könekamp 2007), kann zumindest bezogen auf Technologiezentren und Chemieparks ein deutlich geringerer Anteil von Gründerinnen festgestellt werden (vgl. Roski 2011: Unternehmensgründungen in der Chemie. Ergebnisse einer Befragung von selbstständigen Chemiker/innen im Jahr 2010, ExiChem-Arbeitspapier Nr. 8, im Erscheinen).

[57] Im Jahr 2009 in den Fächern Chemie und Wirtschaftschemie; vgl. GDCH (2010: 41).

Kapitel 8

Die (Gründungs-)Offenheit der Chemiestudierenden und ihre Vernetzung nach „außen“

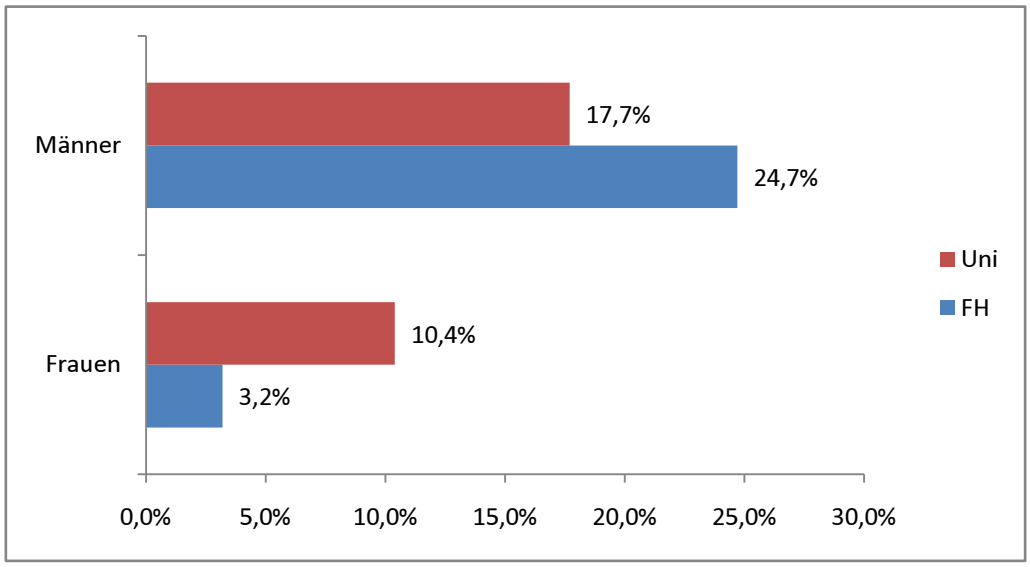
Es hat sich gezeigt, dass über 80% der befragten Studierenden einer späteren Selbstständigkeit negativ gegenüber stehen und diese entweder gänzlich ausschließen oder ein Angestelltenverhältnis bevorzugen würden. Hierbei zeigen sich auch Unterschiede zwischen den Geschlechtern. Weibliche Studierende zeigen zu über 90% eine ablehnende Haltung, im Vergleich dazu lediglich knapp 80% der männlichen Studierenden.

Der Gruppe derjenigen, die zwar ein Angestelltenverhältnis bevorzugen würden, eine spätere Selbstständigkeit allerdings nicht gänzlich ausschließen, gehören bei beiden Geschlechtern und auch in beiden Studierendengruppen (Universität bzw. FH) die größte Zahl an Studierenden an. Hinsichtlich der Mobilisierbarkeit dieser Gruppe als Unternehmensgründer/innen lassen sich jedoch nur schwer Aussagen treffen. Festzustellen ist allerdings, dass sich hinsichtlich der Motive für eine spätere Selbstständigkeit und der von den Studierenden antizipierten Hemmnisse zum Teil große Übereinstimmungen zwischen den Geschlechtergruppen feststellen lassen, d.h. auch bei den Studentinnen ist eine starke Motivlage für eine potenzielle Unternehmensgründung vorhanden und damit prinzipiell auch mobilisierbar. Die Studierenden benennen übereinstimmend die Gelegenheit zu eigenverantwortlichem Arbeiten, die Gelegenheit zur besseren Nutzung der eigenen Fähigkeiten und die Umsetzung einer Geschäftsidee als die wichtigsten Gründe für eine berufliche Selbstständigkeit. Fehlendes Eigenkapital, zu hohe/schwer kalkulierbare Risiken und eine fehlende Geschäftsidee sind sowohl für Männer als auch Frauen die drei am häufigsten benannten Gründe gegen eine Selbstständigkeit. Dass nur 26,8% der Frauen, aber immerhin 35,9% der Männer eine mögliche schlechte konjunkturelle Situation in der Branche als einen wichtigen Grund gegen eine Selbstständigkeit benennen, deutet darauf hin, dass Frauen aufgrund einer anderen Motivlage die konjunkturelle Situation weniger stark bei ihrer Entscheidung für oder gegen eine Selbstständigkeit berücksichtigen. Möglicherweise da andere Motivationsfaktoren, die eine Selbstständigkeit auch in Zeiten einer schlechten konjunkturellen Situation erfordern/begünstigen, bei ihnen in höherem Maß vorliegen. Umgekehrt wirken einige potenzielle Hemmnisse für Frauen in höherem Maß als für Männer. So spricht der Wunsch nach Familie für 29,6% der Studentinnen und lediglich für 12,4% der Studenten als wichtiger Grund gegen eine potenzielle Selbstständigkeit.

Die insgesamt höhere Zahl an positiv eingestellten Fachhochschulstudierenden erklärt sich nur zum Teil aus dem höheren Anteil an Männern in der betreffenden Studierendengruppe. Die männlichen Fachhochschulstudierenden sind im direkten Vergleich durchaus gründungsoffener als ihre männlichen Kommilitonen an den Universitäten. Bei den weiblichen Studierenden stellt sich dies genau umgekehrt dar. Die weiblichen Fachhochschulstudierenden scheinen einer späteren Selbstständigkeit negativer gegenüber zu stehen als dies für ihre Kommilitoninnen an den Universitäten

gilt. Neben dem Geschlecht beeinflusst somit scheinbar auch das jeweilige institutionelle Umfeld die Gründungsoffenheit der Männer und Frauen.

Abbildung 23: Anteil gründungsoffener Studierender nach Geschlecht und Art der besuchten Einrichtung (in %)



Dies bietet zusätzliche Anknüpfungspunkte im Bereich „Entrepreneurial Education“, welche auch die Bildungsideale und -ziele der jeweiligen Einrichtung einbeziehen sollte. Mit Blick auf fachkulturelle Aspekte müssen darüber hinaus auch die Studienbedingungen und die Gelegenheit zu überfachlicher Vernetzung der Studierenden berücksichtigt werden. Die von knapp 80% der Studierenden als sehr hoch eingeschätzte Arbeits- und Zeitintensität ihres Studiengangs verstärkt die gering ausgeprägte überfachliche Vernetzung der Studierenden und sorgt für wenig Gelegenheiten zum Besuch von nicht-naturwissenschaftlichen Veranstaltungen, z.B. aus dem Bereich der Wirtschafts- oder Ingenieurwissenschaften. Insbesondere an den Universitäten ist die naturwissenschaftliche „Binnenorientierung“ stark ausgeprägt. Insgesamt besuchen knapp 70% der Studierenden gar keine Veranstaltungen der Ingenieurwissenschaften und knapp über 74% keine Veranstaltungen aus den Wirtschaftswissenschaften.

Auch bei einem Blick auf die Möglichkeiten der Studierenden zum Sammeln fachnaher beruflicher Erfahrungen zeigen sich Unterschiede zwischen den Einrichtungen. Zum Aufbau von Netzwerken und Sammeln branchenrelevanter Expertise ist Berufserfahrung von entscheidender Bedeutung. Sie ist nicht nur Grundlage für die Entwicklung einer tragfähigen Geschäftsidee in der jeweiligen

Branche, sondern erhöht darüber hinaus die fachliche Expertise des Einzelnen und ermöglicht den Aufbau eines entsprechenden persönlichen Netzwerkes zu potenziellen Mitgründer/innen, Kunden, Lieferanten etc. Die wenigsten Gründungen erfolgen dementsprechend direkt im Anschluss an das Studium. Das Sammeln fachnaher beruflicher Erfahrungen im Vorfeld und während des Studiums kann den Individuen entsprechende Gründungsvorteile verschaffen und Hemmnisse abbauen. Insgesamt sind hinsichtlich der beruflichen Erfahrungen der Studierenden die Unterschiede zwischen den unterschiedlichen Einrichtungen – Fachhochschule oder Universität – deutlich ausgeprägter als die Unterschiede zwischen den Geschlechtern. Von den Fachhochschulstudierenden konnten überdurchschnittlich viele bereits vor Aufnahme des Studiums fachnahe berufliche Erfahrungen sammeln. Dies setzt sich im Verlauf des Studiums fort, d.h. von den Studierenden, die während des Studiums einer beruflichen Tätigkeit nachgehen, sammeln 51% der Fachhochschulstudierenden, aber nur 33% der Universitätsstudierenden fachnahe berufliche Erfahrungen. Generell ist an den Fachhochschulen der Anteil der Studierenden, die neben dem Studium arbeiten, deutlich höher (FH: 69,4%; Uni: 46%).

Übersicht der zentralen Ergebnisse in Stichworten

Berufliche Vorerfahrung der Studierenden:

- Knapp 49% der Studierenden insgesamt haben direkt nach Abschluss der Schule mit dem Studium begonnen. Der entsprechende Anteil bei den Frauen beträgt 62%, bei den Männern sind es knapp 39%.
- Knapp 38% der Studierenden der Fachhochschulen haben direkt mit dem Studium begonnen, während dies bei den Universitätsstudierenden immerhin über 54% sind.
  Folge: Studierende der Fachhochschulen haben bereits vor Aufnahme des Studiums überdurchschnittlich häufig fachnahe berufliche Erfahrungen (ca. 51%) sammeln können. Bei den Universitätsstudierenden gilt dies immerhin für 21%.

Berufliche Tätigkeit neben dem Studium:

- Weibliche Studierende sammeln während des Studiums zu ca. 75% eher fachnahe berufliche Erfahrungen, bei den männlichen Studierenden sind dies knapp 70%.
- Insgesamt sind hinsichtlich der beruflichen Erfahrungen der Studierenden die Unterschiede zwischen den unterschiedlichen Einrichtungen – Fachhochschule oder Universität – deutlich ausgeprägter als die Unterschiede zwischen den Geschlechtern.

Einstellung zur beruflichen Selbstständigkeit:

- Nur ein sehr geringer Teil der Studierenden ist überhaupt zu einer Gründung entschlossen bzw. bereits selbstständig. An den Fachhochschulen sind dies 6,5% der Studierenden, an den Universitäten 1,3%.
- 91% aller weiblichen Studierenden zeigen eine eher negative Einstellung zur Selbstständigkeit, während dies nur für knapp 79% der männlichen Studierenden gilt.
- Universitäten: Die Studenten zeigen eine geringfügig stärkere negative Einstellung (92,35%) zur Selbstständigkeit als die Studentinnen (89,6%).
- Fachhochschulen: Die Studentinnen zeigen eine deutlich stärkere negative Einstellung (96,7%) zur Selbstständigkeit als die männlichen Studierenden (75,3%).

Motive der Studienfachwahl:

- Bei beiden Geschlechtern überwiegt mit über 90% das fachliche Interesse als Motiv für die Wahl des Studiengangs.

- Die Möglichkeit einer beruflichen Selbstständigkeit spielt nur für knapp 12% der Universitätsstudierenden eine sehr wichtige bzw. wichtige Rolle bei der Wahl des Studiengangs. Bei den Fachhochschulen gilt dies für knapp über 24% der Studierenden.

Familiärer Hintergrund:

- Etwa 41% der Chemiestudierenden stammen aus einem Elternhaus, in dem mindestens ein Elternteil einen Hochschulabschluss besitzt (Universitäten: 47,6%, Fachhochschulen: 28,7%).
- Die berufliche Selbstständigkeit mindestens eines Elternteils hat nur einen geringen, nicht signifikanten Einfluss auf die Einstellung der Kinder zur Selbstständigkeit.

Motive und bevorzugte Art der Gründung:

- Für den größten Teil der Studierenden, die einer Selbstständigkeit positiv gegenüber stehen, hat die Möglichkeit zu eigenverantwortlichem Arbeiten die stärkste Relevanz bei der Entscheidung für eine Selbstständigkeit (96,3%).
- Die Gründung im Zweierteam ist mit 62,5% bei den Frauen und 43,9% bei den Männern die von beiden Geschlechtern bevorzugte Gründungsform.
- Während die weiblichen Studierenden sich zu jeweils ca. 31% sowohl eine Neugründung als auch den Eintritt in ein bestehendes Unternehmen vorstellen können, bevorzugen männliche Studierende eine Unternehmensneugründung (ca. 51%).

Branchenwahl:

- Biotechnologie (49,3%) und Nanotechnologie (43,8%) sind die bevorzugt genannten Gründungsbranchen.
- Die Studierenden bevorzugen eine Unternehmensgründung in den folgenden Bereichen:
  - Forschung und Entwicklung (56,5%)
  - Beratung und Dienstleistungen (z.B. Analytik und Auftragssynthesen) (28,3%)
  - Produktion (15,2%).

Gründungshemmnisse:

- Trotz geringer Unterschiede hinsichtlich der Gewichtung einzelner Hemmnisse lassen sich bei einer Betrachtung der fünf jeweils am häufigsten genannten Gründe gegen eine Selbstständigkeit keine Unterschiede zwischen weiblichen und männlichen Studierenden feststellen.
- Fehlendes Eigenkapital (Männer: 58,7%, Frauen: 60,1%) und zu hohe bzw. schwer kalkulierbare Risiken (Männer: 51,9%, Frauen: 44,9%) werden von beiden Geschlechtern am häufigsten als Hinderungsgrund benannt.

- Das Angebot eines attraktiven Angestelltenverhältnisses spricht nur für ca. 13% der Studierenden gegen eine spätere Selbstständigkeit (Männer: 14,7%, Frauen: 10,6%).
- Deutliche Geschlechtsunterschiede zeigen sich hinsichtlich der vermuteten hohen Arbeitsbelastung als Selbstständiger, welche von 26,8% der Frauen, aber nur 17,2% der Männer als Hindernisgrund für eine Selbstständigkeit angegeben werden.
- Bei der Frage nach einem Familienwunsch als Hindernis für eine Selbstständigkeit zeigt sich eine noch deutlichere Differenz: 29,6% der Frauen, aber nur 12,4% der Männer sehen in dem Wunsch nach Familie einen wichtigen Grund gegen eine spätere Selbstständigkeit.

Das Studium der Chemie:

- 80% der Studierenden charakterisieren ihr Studium als sehr zeit- und arbeitsintensiv.
- Knapp 70% der Studierenden besuchen gar keine Veranstaltungen der Ingenieurwissenschaften, bei Veranstaltungen aus den Geistes- und Kulturwissenschaften sind es sogar knapp 89% und bei den Wirtschaftswissenschaften 74,4% der Studierenden.
- Die Vernetzung der Chemiestudierenden mit anderen Naturwissenschaften hingegen ist sehr intensiv. 71% der Studierenden besuchen Veranstaltungen oder Seminare anderer naturwissenschaftlicher Fächer als regulären Teil ihres Studiums.
- An den Universitäten besuchen die Studierenden deutlich weniger Veranstaltungen aus den Ingenieurwissenschaften als der Durchschnitt aller Studierenden, der bei 70% liegt. An den Universitäten besuchen hingegen 87,4% der Studierenden gar keine Veranstaltungen aus den Ingenieurwissenschaften.

Beratungs- und Weiterbildungsangebote:

- Lediglich knapp 20% der Studierenden sind die regionalen/städtischen Beratungsangebote für Gründer/innen bekannt.
- Geringfügig mehr, knapp 24% der Studierenden, haben hingegen schon einmal von den Beratungsangeboten an ihrer Universität bzw. Fachhochschule gehört.
- Lediglich 3,1% der Studierenden haben diese Angebote bereits genutzt.
- Trotzdem sehen es 41,4% der Studierenden als eine Aufgabe der Universität bzw. Fachhochschule an, auf eine spätere Selbstständigkeit vorzubereiten.
- Knapp 90% der Studierenden betrachten Weiterbildungs- und Beratungsangebote zur Finanzierung als sehr wichtig bzw. wichtig, gefolgt von Angeboten zu rechtlichen Fragen (ca. 87%) und zu steuerlichen Fragen (76%).

Literatur

Allen, I.E.; Elam, A.; Langowitz, N. & Dean, M. (2008): Global Entrepreneurship Monitor - 2007 Report on Women and Entrepreneurship, Global Entrepreneurship Research Association (GERA).

Allen, I.E.; Elam, A.; Langowitz, N. & Minniti, M. (2007): Global Entrepreneurship Monitor - 2006 Report on Women and Entrepreneurship, Babson College and London Business School.

Anderson, A. R.; Miller, C. J. (2003): "Class matters": human and social capital in the entrepreneurial process. In: The Journal of Socio-Economics, Vol. 32, No. 1, S. 17-36, Aberdeen.

Baughn, C.C.; Chua, B.-L. & Neupert, K.E. (2006): The normative context for women's participation in entrepreneurship: A multicountry study. In: Entrepreneurship Theory and Practice, Vol. 30, No. 5, S. 687-708.

BMBF (2008): Studieren mit Kind. Ergebnisse der 18. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks durchgeführt durch HIS Hochschul-Informations-System, Berlin.

Booth, A. L.; Nolen, P. (2009): Gender Differences in Risk Behaviour - Does Nurture Matter? IZA-Discussion Paper No. 4026, Bonn.

Bowen, D.; Hisrich, R. D. (1986): The Female Entrepreneur: A Career Development Perspective. In: Academy of Management Review, Vol. 11, No., 2, S. 393-407.

Chlosta, S.; Klandt, H.; Johann, T. (2006): German Survey on Collegiate Entrepreneurship - Gründungsneigung deutscher Studierender, ISCE - International Survey on Collegiate Entrepreneurship, Oestrich-Winkel.

Delmar, F.; Per, D. (2000): Where do they come from? Prevalence and characteristics of nascent entrepreneurs. In: Entrepreneurship & Regional Development, Vol. 12, No. 1, S. 1-23.

Engler, S. (1993): Fachkultur, Geschlecht und soziale Reproduktion: eine Untersuchung über Studentinnen und Studenten der Erziehungswissenschaft, Rechtswissenschaft, Elektrotechnik und des Maschinenbaus, Weinheim.

Fairlie, R. W.; Robb, A. M. (2004): Families, human capital, and small business - evidence from the characteristics of business owners survey, IZA-Discussion Paper No. 1296, Bonn.

GDCh (2010): Chemiestudiengänge in Deutschland – Statistische Daten 2009, Frankfurt a.M.

Literatur

GDCh (2008): Chemiestudiengänge in Deutschland – Statistische Daten 2007, Frankfurt a.M.

Heine, C.; Quast, H.; Beuße, M. (2010): Studienberechtigte 2008 ein halbes Jahr nach Schulabschluss - Übergang in Studium, Beruf und Ausbildung, HIS: Forum Hochschule Nr. 3, Hannover.

Heine, C.; Quast, H.; Spangenberg, H. (2008): Studiengebühren aus der Sicht von Studienberechtigten - Finanzierung und Auswirkungen auf Studienpläne und –strategien, HIS: Forum Hochschule Nr. 15, Hannover.

Heintz, B.; Merz, M.; Schumacher, C. (2004): Wissenschaft, die Grenzen schafft - Geschlechterunterschiede im disziplinären Vergleich, Bielefeld.

Josten, M.; van Elkan, M.; Laux, J.; Thomm, M. (2008): Gründungsquell Campus (I): Neue akademische Gründungspotenziale in wissensintensiven Dienstleistungen bei Studierenden, Arbeitspapiere zur Mittelstandsökonomie Nr. 12, Trier.

Kerst, C.; Minks, K.-H. (2005): Selbständigkeit und Unternehmensgründung von Hochschulabsolventen fünf Jahre nach dem Studium - eine Auswertung der HIS Absolventenbefragungen 2002/2003, Hannover.

Kerst, C.; Schramm, M. (2008): Der Absolventenjahrgang 2000/2001 fünf Jahre nach dem Hochschulabschluss. Berufsverlauf und aktuelle Situation, HIS: Forum Hochschule, 10/2008, Hannover.

Keller, A. (2009): Promotionsführer für Fachhochschulabsolventen. Möglichkeiten und Zulassungsverfahren für eine Promotion an mehr als 70 deutschen Universitäten mit Hinweisen für Absolventen für Masterstudiengängen sowie Berufsakademien und zur Promotion im Ausland, 9. Auflage, Steinbeis Berlin.

Könekamp, B. (2007): Chancengleichheit in akademischen Berufen. Beruf und Lebensführung in Naturwissenschaft und Technik. Wiesbaden.

Luther, W.; Malanowski, N. und Bachmann, G.; Hoffknecht, A.; Holtmannspötter, D.; Zweck, A. in Kooperation mit Heimer, T.; Sanders, H.; Werner, M.; Mietke, S.; Köhler, T. (2004): Nanotechnologie als wirtschaftlicher Wachstumsmarkt - Innovations- und Technikanalyse, erschienen in der Reihe Zukünftige Technologien, Bd. 53, VDI Technologiezentrum GmbH, Düsseldorf.

Literatur

Moog, P.; Backes-Gellner, U. (2009): Social capital and the willingness to become self-employed - is there a difference between women and men? In: Journal of International Studies of Management & Organisation, Vol. 39, No. 2, S. 33-64.

Nusser, M.; Hüsing, B.; Wydra, S. (2007): Potenzialanalyse der industriellen, weißen Biotechnologie: Endbericht; Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Innovations- und Technikanalyse (ITA), Karlsruhe.

Pruett, M.; Shinnar, R.; Toney, B.; Llopis, F.; Fox, J. (2009): Explaining entrepreneurial intentions of university students: a cross-cultural study. In: International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research, Vol. 15, No. 6, S. 571-594.

Reynolds, P.D.; Hay, M. & Camp, M.S. (2000): Global entrepreneurship monitor, 1999 executive report. Kauffmann Center for Entrepreneurial Leadership.

Roski, M. (2009): Arbeitspapier 1 - Branchenbericht zur Chemiewirtschaft in Deutschland, Wuppertal.

Schmude, J.; Heumann, S. (2007): Ranking 2007: Vom Studenten zum Unternehmer: Welche Universität bietet die besten Chancen? Düsseldorf.

Schmude, J.; Heumann, S.; Wagner, K. (2009): Ranking 2009: Vom Studenten zum Unternehmer: Welche Universität bietet die besten Chancen?, Düsseldorf.

Schmude, J.; Uebelacker, . (2001): Vom Studenten zum Unternehmer: Welche Universität bietet die besten Chancen? Frankfurt und Regensburg.

Schmude, J.; Uebelacker, . (2003): Ranking 2003: Vom Studenten zum Unternehmer: Welche Universität bietet die besten Chancen? Regensburg.

Schmude, J.; Uebelacker, S. (2005): Ranking 2005: Vom Studenten zum Unternehmer: Welche Universität bietet die besten Chancen? Regensburg.

Shane, S. (2000): Prior Knowledge and the Discovery of Entrepreneurial Opportunities. In: Organization Science, Vol. 11, No. 4, S. 448-469.

Literatur

Statistisches Bundesamt (2010a): Statistik der Studenten, Wiesbaden, Einzelauswertung Stand 26.08.2010.

Teixeira, A. A.C. (2008): Entrepreneurial potential in chemistry and pharmacy. Results from a large survey. In: Journal of Business Chemistry, Vol. 5, No. 2, S. 48-63.

Verheul, I.; van Stel, A. & Thurik, R. (2006): Explaining female and male entrepreneurship at the country level. In: Entrepreneurship and Regional Development, Vol. 18, No. 2, S. 151-183.

Werner, A.; Kranzusch, P.; Kay, R. (2005): Unternehmerbild und Gründungsentscheidung. Genderspezifische Analyse, Schriften zur Mittelstandsforschung 109 NF, Wiesbaden .

White, R. E.; Thornhill, S.; Hampson, E. (2007): A biosocial model of entrepreneurship: the combined effects of nurture and nature. In: Journal of organizational behaviour, Vol. 28, No. 4, S. 451-466.