

Fichtl, Anita; Piopiunik, Marc

Research Report

Absolventen von Fachhochschulen und Universitäten im Vergleich: FuE-Tätigkeiten, Arbeitsmarktergebnisse, Kompetenzen und Mobilität

Studien zum deutschen Innovationssystem, No. 14-2017

Provided in Cooperation with:

Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI)

Suggested Citation: Fichtl, Anita; Piopiunik, Marc (2017) : Absolventen von Fachhochschulen und Universitäten im Vergleich: FuE-Tätigkeiten, Arbeitsmarktergebnisse, Kompetenzen und Mobilität, Studien zum deutschen Innovationssystem, No. 14-2017, Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI), Berlin

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/156654>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

**Absolventen von Fachhochschulen und
Universitäten im Vergleich:
FuE-Tätigkeiten, Arbeitsmarktergebnisse,
Kompetenzen und Mobilität**

Anita Fichtl, Marc Piopiunik

**Studien zum deutschen Innovationssystem
Nr. 14-2017**

ifo Institut – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München e.V.
Poschingerstraße 5, 81679 München

Februar 2017

Diese Studie wurde im Auftrag der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) erstellt. Die Ergebnisse und Interpretationen liegen in der alleinigen Verantwortung der durchführenden Institute. Die EFI hat auf die Abfassung des Berichts keinen Einfluss genommen.

Studien zum deutschen Innovationssystem

Nr. 14-2017

ISSN 1613-4338

Herausgeber:

Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI)

Geschäftsstelle:

c/o Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft

Pariser Platz 6

10117 Berlin

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie die Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der EFI oder der Institute reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Kontakt und weitere Informationen:

Dr. Marc Piopiunik

ifo Institut – Zentrum für Bildungsökonomik

Poschingerstraße 5, 81679 München

Telefon: +49(0)89/9224-1312

Fax: +49(0)89/9224-1461

E-Mail: piopiunik@ifo.de

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	ii
Tabellenverzeichnis	ii
Tabellenverzeichnis-Anhang	iii
0 Hauptergebnisse in Kürze.....	1
1 Motivation und Ziel der Studie.....	3
2 Literaturüberblick	6
3 Zweiteilung des deutschen Hochschulsystems.....	10
4 Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten	16
5 Arbeitsmarktergebnisse	28
6 Kognitive Kompetenzen.....	40
7 Regionale Mobilität	45
8 Familiärer Hintergrund.....	51
9 Zusammenfassung	54
Literaturverzeichnis	57
Tabellen-Anhang	63

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Hochschulen in Deutschland (Wintersemester 2015/16).....	11
---	----

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Studienanfänger nach Geschlecht, Alter und Art der Hochschulzugangsberechtigung (in %).....	15
Tabelle 2: Anteil der Hochschulabsolventen, die in einem FuE-Betrieb arbeiten (in %).....	18
Tabelle 3: Anteil der Hochschulabsolventen, die in einem FuE-Betrieb arbeiten, nach Geschlecht (in %).....	18
Tabelle 4: Anteil der Hochschulabsolventen, die in einem FuE-Betrieb arbeiten, nach Beruf (in %).....	19
Tabelle 5: FuE-Kooperationen mit externen Partnern (in %)	20
Tabelle 6: Wichtigkeit des Standortfaktors FuE-Einrichtungen (in %)	21
Tabelle 7: Beurteilung des Standortfaktors FuE-Einrichtungen (in %)	22
Tabelle 8: Anteil der Hochschulabsolventen, die FuE-Tätigkeiten ausüben und in FuE-Abteilung arbeiten (in %).....	24
Tabelle 9: Anteil der Hochschulabsolventen, die FuE-Tätigkeiten ausüben und in FuE-Abteilung arbeiten, nach Studienbereich (in %)	25
Tabelle 10: Durchschnitts- und Medianeinkommen (in Euro pro Monat, netto).....	29
Tabelle 11: Durchschnitts- und Medianeinkommen, nach Beruf und Jahr (in Euro pro Monat, netto).....	31
Tabelle 12: Arbeitsmarktmerkmale nach Studienbereich (in %)	34
Tabelle 13: Kognitive Kompetenzen von Hochschulabsolventen	41
Tabelle 14: Kognitive Kompetenzen von Studienanfängern	43
Tabelle 15: Entfernung vom Schulkreis zum aktuellen Wohnkreis der Hochschulabsolventen (Anteile in %).....	46
Tabelle 16: Entfernung vom Schulkreis zum Hochschulkreis der Studienanfänger (Anteile in %)	48
Tabelle 17: Durchschnittliche Entfernung vom Schulkreis zum Hochschulkreis der Studienanfänger nach Studienbereich	49
Tabelle 18: Familiärer Hintergrund (in %)	52

Tabellenverzeichnis-Anhang

Tabelle A 1: Studienanfänger nach Fachgruppen und Studienbereichen im Wintersemester 2010/11.....	64
Tabelle A 2: Weiterer Berufsabschluss nach Studienbereich (in %)	66
Tabelle A 3: Verteilung der Hochschulabsolventen nach Wirtschaftszweig (in %).....	66
Tabelle A 4: Verteilung der Hochschulabsolventen nach Beruf (in %).....	67
Tabelle A 5: Verteilung der Hochschulabsolventen nach Beruf und Geschlecht (in %).....	67
Tabelle A 6: Anteil der Betriebe mit FuE-Aktivitäten nach Beruf der Hochschulabsolventen (in %).....	68
Tabelle A 7: Anteil der Hochschulabsolventen, die in einem FuE-Unternehmen arbeiten, nach Wirtschaftszweig (in %).....	68
Tabelle A 8: Anteil der Hochschulabsolventen, die in einem FuE-Unternehmen arbeiten, nach Bundesland (in %).....	69
Tabelle A 9: Anteil der Hochschulabsolventen, die in einem FuE-Unternehmen arbeiten, nach Betriebsgröße (in %)	69
Tabelle A 10: FuE-Kooperationen mit externen Partnern nach Beruf (in %).....	70
Tabelle A 11: Anteil an Beschäftigten mit FuE-Tätigkeiten an allen Beschäftigten im Betrieb, nach Beruf (in %)	71
Tabelle A 12: Beurteilung des Standortfaktors „FuE-Einrichtungen“ nach Wirtschaftszweig (in %).....	72
Tabelle A 13: Beurteilung des Standortfaktors „FuE-Einrichtungen“nach Beruf (in %).....	72
Tabelle A 14: Anteil der Betriebe mit mindestens einer Produktinnovation im letzten Jahr (in %)	73
Tabelle A 15: Anteil der Hochschulabsolventen mit allgemeiner oder fachgebundener Hochschulreife, die FuE-Tätigkeiten ausüben und in FuE-Abteilung arbeiten (in %)	73
Tabelle A 16: Anteil der Hochschulabsolventen, die FuE-Tätigkeiten ausüben und in FuE-Abteilung arbeiten, nach Beruf und Jahr (in %).....	74
Tabelle A 17: Anteil der Hochschulabsolventen mit vergleichbarem Studienfach, nach Beruf (in %).....	77
Tabelle A 18: Durchschnitts- und Medianeinkommen nach Studienbereich (in Euro pro Monat, netto)	77
Tabelle A 19: Einkommensstreuung nach Studienbereich (in Euro pro Monat, netto)	78
Tabelle A 20: Einkommensregressionen.....	78

Tabelle A 21: Arbeitsmarktmerkmale nach Beruf und Jahr (in %)	79
Tabelle A 22: Einkommen: Mittelwertvergleiche.....	82
Tabelle A 23: Instrumentalvariablen-Ansatz (erste Stufe).....	82
Tabelle A 24: Einkommensregressionen mit kognitiven Kompetenzen	82
Tabelle A 25: Entfernung vom Hochschulkreis zum aktuellen Wohnkreis der Hochschulabsolventen (Anteile in %).....	83
Tabelle A 26: Anteil der Eltern mit Migrationshintergrund von Studierenden im gleichen Studienbereich (in %).....	84
Tabelle A 27: Anteil der Eltern mit Hochschulabschluss von Studierenden im gleichen Studienbereich (in %).....	85
Tabelle A 28: Anteil der Eltern mit hochqualifiziertem Beruf von Studierenden im gleichen Studienbereich (in %).....	86

0 Hauptergebnisse in Kürze

Die vorliegende Studie vergleicht Absolventen deutscher Fachhochschulen mit Absolventen deutscher Universitäten hinsichtlich ihrer Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten (FuE-Tätigkeiten) im Beruf, ihrer Arbeitsergebnisse wie etwa Einkommen, ihrer kognitiven Kompetenzen, ihrer regionalen Mobilität sowie ihres familiären Hintergrunds. Um eine möglichst hohe Vergleichbarkeit zwischen Fachhochschulabsolventen und Universitätsabsolventen zu erreichen, werden weitgehend nur Absolventen betrachtet, die in vergleichbaren Berufen arbeiten bzw. vergleichbare Studiengänge abgeschlossen haben.

Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten

Fachhochschulabsolventen und Universitätsabsolventen unterscheiden sich kaum hinsichtlich ihrer beruflichen FuE-Tätigkeiten. Für einige Berufe bzw. Studienbereiche zeigen sich allerdings höhere FuE-Aktivitäten unter Universitätsabsolventen, insbesondere bei Ingenieuren/Technikern – der Gruppe, die am häufigsten FuE-Tätigkeiten ausübt. Aber selbst in dieser Gruppe sind die Unterschiede nicht sehr groß, und die Häufigkeit von FuE-Tätigkeiten hat sich in den Jahren 2000 bis 2011 zwischen beiden Gruppen angenähert. In den wirtschaftsnahen Berufen und in den Sozialberufen, in denen generell weniger geforscht wird, unterscheiden sich die beiden Absolventengruppen hinsichtlich der FuE-Häufigkeiten überhaupt nicht.

Arbeitsergebnisse

Universitätsabsolventen erzielen im Durchschnitt höhere Einkommen als Fachhochschulabsolventen. Dies gilt meistens auch dann, wenn man Absolventen des gleichen Studienbereichs miteinander vergleicht. Große Einkommensvorteile zeigen sich vor allem in den Wirtschaftswissenschaften und in einigen Ingenieurfächern. Bei Bankfachleuten, Geschäftsführern und Managern ist in den Jahren 2000 bis 2011 ein deutlich wachsender Einkommensunterschied zugunsten von Universitätsabsolventen zu beobachten. Insgesamt sind die Einkommensunterschiede zwischen Fachhochschulabsolventen und Universitätsabsolventen umso geringer, je niedriger das Durchschnittseinkommen im Beruf ist. Universitätsabsolventen haben häufiger als Fachhochschulabsolventen einen Job mit Leitungsfunktion. Bei der Teilnahme an beruflicher Weiterbildung gibt es kaum Unterschiede.

Kognitive Kompetenzen

In Einklang mit einem höheren Einkommen besitzen Universitätsabsolventen im Durchschnitt auch höhere kognitive Kompetenzen – Lesekompetenzen und mathematische Kompetenzen – als Fachhochschulabsolventen. Die besseren Mathematikkompetenzen der Universitätsabsolventen erklären einen Teil des höheren Einkommens. Ein Vergleich von Erstsemestern deutet darauf hin, dass die Kompetenzunterschiede bereits zu Beginn des Studiums bestehen – und nicht erst während Studium oder Berufsleben entstehen.

Regionale Mobilität

Fachhochschulabsolventen sind vermutlich heimatverbundener als Universitätsabsolventen, da sie als Erwerbstätige im Durchschnitt näher an ihrem Heimatkreis wohnen. Die größere regionale Mobilität der Universitätsabsolventen entsteht vor allem direkt nach dem Abitur beim Übergang von der Schule auf die Universität. Allerdings hängt dieser Befund wahrscheinlich auch an der Tatsache, dass es in Deutschland wesentlich mehr Fachhochschulen als Universitäten gibt, wodurch Studienberechtigte für ein Studium an einer Universität für ein bestimmtes Studienfach im Durchschnitt weiter von zu Hause wegziehen müssen. Ungefähr ein gleich hoher Anteil von Studierenden an Fachhochschulen und an Universitäten nimmt ein Studium an der nächstgelegenen Fachhochschule bzw. nächstgelegenen Universität auf.

Familiärer Hintergrund

Bezüglich des familiären Hintergrunds bestehen deutliche Unterschiede zwischen Fachhochschulabsolventen und Universitätsabsolventen: Studierende an Universitäten kommen häufiger aus einem rein akademischen Elternhaus und haben auch häufiger Eltern, die einen hochqualifizierten Beruf ausüben. Kaum Unterschiede gibt es hingegen beim Migrationshintergrund der Eltern.

1 Motivation und Ziel der Studie

Innovationen führen zu Produktivitätssteigerungen, die langfristig anhaltendes Wirtschaftswachstum und damit Verbesserungen im Lebensstandard ermöglichen. Dies gilt insbesondere für entwickelte Volkswirtschaften wie Deutschland, die sich bereits nah am technisch Machbaren, d.h. an der sogenannten „Technologiegrenze“ befinden (Solow 1956, OECD 2013). Ein entscheidender Faktor für Wachstum durch Innovationen ist eine große Bandbreite an wissensbasiertem Kapital, wozu insbesondere die Qualifikation der Beschäftigten zählt (OECD 2013). Bevölkerungen mit besserer Humankapitalausstattung entwickeln häufiger neue und verbesserte Produkte und Prozesse (Lucas 1988, Romer 1990) und können externe Innovationen schneller und effektiver adaptieren (Nelson und Phelps 1966, Benhabib und Spiegel 2005). Der positive Effekt von Humankapital auf das langfristige Wirtschaftswachstum eines Landes ist auch empirisch gut belegt (Hanushek und Wößmann 2008, 2012).

Darüber hinaus lohnt sich Bildung auch auf individueller Ebene. Laut der gängigen Humankapital-Theorie führt mehr Bildung (typischerweise gemessen anhand der Bildungsjahre) zu mehr Wissen und besseren Fähigkeiten, was wiederum die Arbeitsproduktivität steigert. Eine höhere Arbeitsproduktivität geht mit einem höheren Einkommen einher, so dass die anfänglichen direkten (z.B. Studiengebühren) und indirekten Ausbildungskosten (insbesondere entgangenes Einkommen) ausgeglichen bzw. überkompensiert werden. Bildung wird daher als Investition in Humankapital begriffen (Becker 1964, 1965, 1993, Mincer 1974, Schultz 1961). Dieser positive Zusammenhang zwischen Bildung und individuellem Arbeitsmarkterfolg (höheres Einkommen, geringeres Arbeitslosigkeitsrisiko) ist empirisch gut belegt (Angrist und Krueger 1991, Card 1999, Heckman 2008, Psacharopoulos 2009).

Bildung ist ein zentraler Motor für Innovationen und technologischen Fortschritt, zu dem vor allem die gut ausgebildeten Beschäftigten beitragen. Hierzu zählen insbesondere die Absolventen von Fachhochschulen und die Absolventen von Universitäten.¹ Da Fachhochschulen stärker auf praxisorientierte Studiengänge und Universitäten stärker auf

¹ Um den Text leserfreundlich zu halten, wird in dieser Studie durchgehend der männliche Plural (z.B. Absolventen, Studienanfänger) verwendet. Dieser Begriff schließt selbstverständlich auch immer Frauen mit ein. Zudem werden häufig *Absolventen von Fachhochschulen* mit FH-Absolventen und *Absolventen von Universitäten* mit Uni-Absolventen abgekürzt, um den Lesefluss zu erleichtern.

forschungsorientierte Studiengänge fokussieren, stellt sich die Frage, inwieweit sich diese Zweiteilung anschließend auf dem Arbeitsmarkt in den Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten der beiden Hochschultypen widerspiegelt. Für die Beantwortung dieser Frage liegen bisher keine systematischen Untersuchungen vor.

Die vorliegende Studie beschäftigt sich mit der Rolle von Absolventen deutscher Fachhochschulen bzw. Hochschulen für Angewandte Wissenschaften² im Vergleich zu Absolventen deutscher Universitäten hinsichtlich der Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten (FuE-Tätigkeiten) auf dem deutschen Arbeitsmarkt.³ Darüber hinaus werden mögliche Unterschiede hinsichtlich Arbeitsergebnisse wie Einkommen, kognitiver Kompetenzen und regionaler Mobilität beleuchtet. Um eine möglichst hohe Vergleichbarkeit zwischen FH-Absolventen und Uni-Absolventen zu erreichen, werden in dieser Studie – je nach Datenlage – nur Absolventen (Studierende) betrachtet, die in vergleichbaren Berufen arbeiten bzw. vergleichbare Studiengänge abgeschlossen haben (studieren).

Diese Studie ist folgendermaßen gegliedert. Nach einem kurzen Literaturüberblick in Kapitel 2 wird die institutionelle Besonderheit des deutschen Hochschulsystems mit der Zweiteilung in Fachhochschulen und Universitäten in Kapitel 3 beschrieben. Anschließend erfolgen die Hauptanalysen, die mit unterschiedlichen Datensätzen durchgeführt werden - insbesondere mit dem Mikrozensus und den Linked-Employer-Employee-Daten des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Zunächst wird in Kapitel 4 die Rolle der beiden Hochschultypen im FuE-System untersucht. Hierbei werden sowohl die Absolventen selbst betrachtet als auch die Betriebe, in denen sie arbeiten. Anschließend werden in Kapitel 5 klassische Arbeitsergebnisse wie Einkommen, Teilzeitbeschäftigung und Leitungsposition der beiden Absolventengruppen miteinander verglichen.

Unterschiede im Arbeitserfolg zwischen FH- und Uni-Absolventen könnten einerseits dadurch entstehen, dass das Studium an einer Universität die Produktivität der Studierenden

² Im Folgenden wird der Begriff *Fachhochschulen* für „Fachhochschulen bzw. Hochschulen für Angewandte Wissenschaften“ (ohne Verwaltungsfachhochschulen) benutzt.

³ Weitere Hochschularten sind Pädagogische Hochschulen, Theologische Hochschulen, Kunsthochschulen und Verwaltungsfachhochschulen (Statistisches Bundesamt 2015a). Eine dritte, hybride Form der tertiären Ausbildung stellt das duale Studium dar, in dem Elemente der Berufsausbildung mit einem parallelen Hochschulstudium verbunden werden. Diese Arten und weitere Bildungsgänge im Tertiärbereich, beispielsweise Berufs- und Fachakademien, werden in dieser Studie nicht berücksichtigt.

mehr (oder weniger) erhöht als das Studium an einer Fachhochschule. Andererseits könnten sich die Arbeitsmarktergebnisse der beiden Absolventengruppen auch unterscheiden, wenn die beiden Gruppen bereits vor Studienbeginn unterschiedliche Begabungen hatten. Aus diesem Grund werden in Kapitel 6 die kognitiven Kompetenzen sowohl von FH- und Uni-Absolventen als auch von FH- und Uni-Studierenden bei Studienbeginn verglichen. Darüber hinaus werden die regionale Mobilität (Kapitel 7) und die familiäre Herkunft (Kapitel 8) der beiden Hochschulgruppen analysiert. In Kapitel 9 werden die Hauptergebnisse zusammengefasst und mögliche Schlussfolgerungen diskutiert.

2 Literaturüberblick

Die Rolle von Fachhochschulen und Universitäten im (regionalen) deutschen Innovationssystem dürfte sich aufgrund der unterschiedlichen Zielsetzungen der beiden Hochschularten unterscheiden (vgl. Kapitel 3). Dennoch liegen keine Studien vor, die sich mit möglichen Unterschieden in den FuE-Tätigkeiten von FH- und Uni-Absolventen auf dem Arbeitsmarkt beschäftigen. Einige Studien leiten komparative Vorteile der Fachhochschulen im Vergleich zu Universitäten in der regionalen Einbindung und der flexiblen Ausrichtung des Angebots an regionalen Bedarfen ab. Aufgrund ihrer stärker berufsorientierten Ausrichtung und angewandten Forschung sowie der höheren Übereinstimmung zwischen Fächerangebot und der regionalen Branchenstruktur befördern Fachhochschulen einen regionalen Wissenstransfer „via Köpfe“, d.h. anhand der Absolventen (im Gegensatz zum Wissenstransfer durch Publikationen), und befördern dadurch auch Innovationsprozesse (Jäger und Kopper 2014, Dinse et al 2015). Andererseits führt die eher grundlagenorientierte Lehre und Forschung an Universitäten zu einer deutlich höheren Zahl an wissenschaftlichen Publikationen (Gruber et al. 2016).⁴ Dies könnte als Maß für höhere Forschungs- und Innovationstätigkeit interpretiert werden, genauso wie die Tatsache, dass ein Promotionsabschluss (der von Universitätsabsolventen erlangt werden kann) im Vergleich zu anderen Abschlüssen (Uni- oder FH-Hochschulabschluss, Abitur, mittlerer Schulabschluss) mit deutlich mehr Patentanmeldungen verbunden ist (Mariani und Romanelli 2007).

Im Gegensatz zu FuE-Tätigkeiten liegen mehrere empirische Studien vor, die die klassischen Arbeitsergebnisse der beiden Hochschultypen miteinander vergleichen. Für das Einkommen lässt sich ein eindeutiges Muster erkennen: Abgesehen von kurzfristigen Einkommenseinbußen zu Beginn des Berufslebens aufgrund weiterer Ausbildungsphasen (Promotion, Referendariat) erzielen Universitätsabsolventen durchschnittlich ein höheres Einkommen als Fachhochschulabsolventen (vgl. Glocker und Storck 2012, 2014; Riphahn et al. 2010; Falk 2010; Fabian et al. 2013, 2016).

Vergleicht man Absolventen beider Hochschultypen separat nach Studienfach – anstatt über alle Studienfächer hinweg –, ergibt sich ein differenzierteres Bild. Auswertungen der Mikrozensus-Erhebungen 2005 bis 2009 zeigen beispielsweise, dass männliche Absolventen

⁴ Während Wissenschaftler an Fachhochschulen im Zeitraum 2004-2012 im Durchschnitt nur 0.05 Studien pro Jahr publizierten, lag die Quote bei Wissenschaftlern an Universitäten etwa achtmal so hoch.

der Betriebswirtschaftslehre (BWL) mit einem Universitätsabschluss einen durchschnittlichen Stundenlohn in Höhe von 16,58 Euro erzielen, mit einem Fachhochschulabschluss dagegen nur 14,14 Euro pro Stunde (etwa 15% weniger). In den technischen Fächern fallen die Einkommensunterschiede jedoch deutlich geringer aus (z.B. 4% weniger für männliche Fachhochschulabsolventen im Fach Maschinenbau). Frauen erzielen in Informatik sogar ähnliche Stundenlöhne, unabhängig von der Art des Hochschulabschlusses (Glocker und Storck 2012, 2014). Falk (2010) findet für bayerische Absolventen der Fächer Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (die sogenannten MINT-Fächer), dass ein Fachhochschulstudium mit einem 4% niedrigeren Brutto-Einstiegseinkommen einhergeht. Riphahn et al. (2010) verwenden das Sozio-oekonomische Panel (SOEP) und finden einen statistisch signifikanten Universitätsbonus beim Einkommen in allen Fächergruppen (Ingenieurwissenschaften, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Naturwissenschaften, Sonstige) für beide Geschlechter und über den gesamten Lebenszyklus.

Fachhochschulabsolventen sind direkt nach Beendigung des Studiums etwas stärker von Arbeitslosigkeit betroffen. Die Arbeitslosenquote pendelt sich bei beiden Absolventengruppen in der längeren Frist auf einem ähnlichen, sehr niedrigen Niveau von etwa 2,6% ein (Bundesagentur für Arbeit, 2016). Etwa 90% der Universitätsabsolventen und 84% der Fachhochschulabsolventen sehen sich angemessen beschäftigt; für ihren Beruf ist ein Hochschulstudium Voraussetzung (Fabian et al. 2013). Über die Hälfte der Fachhochschulabsolventen schafft den direkten Sprung von der Hochschule in ein unbefristetes Beschäftigungsverhältnis; bei den Universitätsabsolventen ist der Anteil zunächst mit unter 30% deutlich kleiner (Fabian et al. 2016). Die Berufszufriedenheit ist bei beiden Gruppen generell hoch (Alesi, Schomburg und Teichler 2010; Fabian et al. 2013, 2016, jeweils mit Daten des Deutschen Zentrums für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW)).⁵

Im Vergleich zu den Arbeitsmarktergebnissen ist über mögliche Unterschiede in den kognitiven Kompetenzen zwischen Fachhochschul- und Universitätsabsolventen wenig bekannt. Kramer et al. (2011) stellen für Studienanfänger in Baden-Württemberg fest, dass

⁵ Der prozentuale Anteil der Befragten, der eine hohe Berufszufriedenheit angibt, liegt fast ausschließlich bei über 50%, d.h. es sind mehr Personen zufrieden als unzufrieden. Universitätsabsolventen sind mit dem Inhalt ihrer Tätigkeiten, ihrer beruflichen Position sowie ihrem Verdienst etwas zufriedener als Fachhochschulabsolventen. Dagegen sind Fachhochschulabsolventen mit den Arbeitsbedingungen und der Länge der Arbeitszeit zufriedener.

Studierende an Universitäten in den beiden betrachteten Fachbereichen Technik und Wirtschaft bessere kognitive Fähigkeiten besitzen als Studierende an Fachhochschulen.⁶ Weitere Studien untersuchen selbsteingeschätzte (Reimer 2009; Schaeper 2009) bzw. von den Arbeitgebern eingeschätzte (Meyer et al. 2013) Kompetenzen.⁷ Trotz einer hohen Korrelation zwischen der eigenen Kompetenzeinschätzung und Testergebnissen bzw. Abschlussnote (Anaya 1999) gilt natürlich, dass subjektive Angaben zu den Kompetenzen (durch die betroffene Person selbst oder durch ihren Arbeitgeber) nicht zwangsläufig auch den tatsächlichen Kompetenzen entsprechen.

Die Analyse der regionalen Mobilität von Schulabgängern und Hochschulabsolventen wird meist auf Bundesland-Ebene durchgeführt. Für die Aufnahme ihres Studiums wechseln 39% der Studierenden an Universitäten das Bundesland, aber nur 31% der Studierenden an Fachhochschulen. Die geringsten Abwanderungsquoten nach dem Abitur sind in den großen Flächenländern Bayern, Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen zu verzeichnen (Kultusministerkonferenz 2014).

Zehn Jahre nach Hochschulabschluss leben etwa 70% aller Absolventen im Bundesland der besuchten Hochschule, wobei Universitätsabsolventen mobiler sind als Fachhochschulabsolventen (Busch und Weigert 2010, basierend auf SOEP-Daten). Ähnliche Ergebnisse finden Haußen et al. (2014) anhand des Absolventenpanels 2004/05 des DZHW: Über Gesamtdeutschland hinweg sind Universitätsabsolventen hinsichtlich der Entfernung vom Hochschulort zur ersten Beschäftigung mobiler als Fachhochschulabsolventen, wobei aber regionale Unterschiede bestehen. Zu einem anderen Ergebnis gelangen Krabel und Flöther (2014). Sie berechnen anhand von Daten des Kooperationsprojekts Absolventenstudien (KOAB) von 2007, dass Fachhochschulabsolventen (auch unter

⁶ Die Autoren verwenden verschiedene Maße für kognitiven Kompetenzen: Abiturgesamtnote, Mathematikleistungen aus dem Testinstrument der *Third International Mathematics and Science Study*, Englischleistungen aus dem *Test of English as a Foreign Language* sowie verbale und figurale Intelligenz, die mit Hilfe zweier Tests ermittelt wird.

⁷ Reimer (2009) findet, dass Uni-Absolventen rückblickend das wissenschaftliche Arbeiten sowie die Vermittlung von Fachwissen und wissenschaftlicher Methodenkenntnisse besser bewerten als FH-Absolventen; FH-Absolventen hingegen bewerten rückblickend Praxistauglichkeit und Betreuung positiver. Schaeper (2009) findet beispielsweise positive Effekte eines Fachschulstudiums auf soziale Kompetenzen, und negative Effekte eines Fachhochschulstudiums auf fachspezifisches und methodisches Wissen. Meyer et al. (2013) befragen Führungskräfte in deutschen Unternehmen und finden, dass FH-Absolventen hinsichtlich der Praxishnähe als besser qualifiziert eingestuft werden. Im Hinblick auf das Fachwissen, dem Allgemeinwissen und der Selbstständigkeit schneiden hingegen Uni-Absolventen besser ab.

Berücksichtigung zahlreicher potentieller Determinanten des Wanderungsverhaltens) bei Beginn der ersten Beschäftigung deutlich häufiger den Hochschulort verlassen als Universitätsabsolventen. Dinse et al. (2015) analysieren ebenfalls KOAB-Daten und finden, ähnlich wie Krabel und Flöther (2014), dass Universitätsabsolventen öfters einen Arbeitsplatz in ihrer Hochschulregion annehmen als Fachhochschulabsolventen. Die Autoren konstatieren für Universitäten einen „Brain Gain“-Effekt, wohingegen Fachhochschulen einen relativen „Brain Drain“ für ihre Standorte hinnehmen müssen. Es zeigt sich eine beträchtliche Variation zwischen den Bundesländern. Beispielsweise weisen die Fachhochschulen in Bayern eine größere regionale Bindungsrate ihrer Studenten auf (Dinse et al. 2015). Kratz und Lenz (2015) sowie Falk und Kratz (2009) beschäftigen sich speziell mit Bayern und zeigen, dass Absolventen von Hochschulen in ländlichen Gebieten eher geneigt sind, die Hochschulregion zu verlassen als Absolventen in städtischen Gebieten. Dies gilt sowohl für einheimische als auch für zugezogene Absolventen. Vor diesem Hintergrund ist es bemerkenswert, dass es Fachhochschulen besser gelingt, Absolventen in ländlichen Regionen zu halten. Bei städtischen Hochschulorten zeigen sich hingegen kaum Unterschiede zwischen Universitäten und Fachhochschulen hinsichtlich der Abwanderungsquoten ihrer Absolventen.

Zahlreiche Studien beschäftigen sich mit dem sozioökonomischen Hintergrund von Studienberechtigten bzw. Studierenden. Studienberechtigte aus hochschulnahem Elternhaus entscheiden sich deutlich häufiger für ein Studium an einer Universität (und gegen ein Studium an einer Fachhochschule) als Studienberechtigte aus bildungsfernem Elternhaus. Diese Unterschiede können nicht durch Leistungsunterschiede (Abiturnote) erklärt werden (vgl. Lörz et al. 2012). Auf Basis des Berliner-Studienberechtigten-Panels (BEST-UP) wurde gezeigt, dass soziale Unterschiede bei der Studienabsicht durch die Bereitstellung von Informationen zu den Vorteilen und zur Finanzierung eines Studiums durchaus verringert werden können (Peter et al. 2016).

3 Zweiteilung des deutschen Hochschulsystems

Die Zweiteilung in Fachhochschulen und Universitäten kennzeichnet den Tertiärbereich in Deutschland und stellt im internationalen Vergleich eine Besonderheit dar.⁸ Fachhochschulen wurden Ende der 1960er und Anfang der 1970er Jahre als Ergänzung des bis dahin weitgehend einheitlichen tertiären Bildungssystems, bestehend aus Volluniversitäten und Technischen Universitäten, errichtet. Nach der Wiedervereinigung entstanden auch in Ostdeutschland Fachhochschulen durch die Umwandlung ehemals spezialisierter Hochschulen (zum Beispiel Ingenieurhochschulen, Hochschulen für Kunst, Landwirtschaftshochschulen) sowie durch zahlreiche Neugründungen (Kehm 2004).

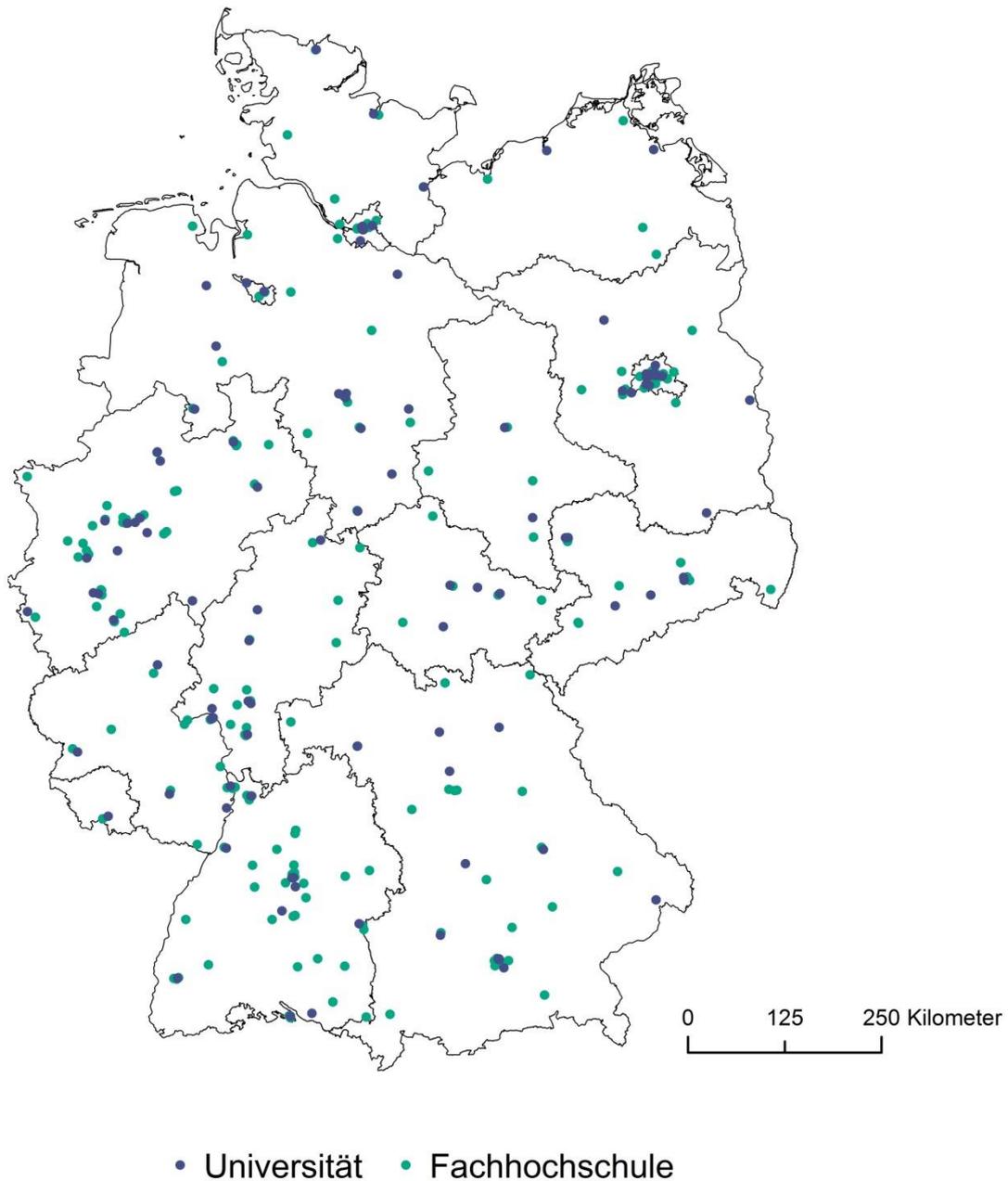
Beide Hochschularten – Fachhochschulen und Universitäten – spielen bei der Ausbildung von Studierenden eine wichtige Rolle. In den vergangenen zwei Jahrzehnten ist die Zahl der Studierenden stark gestiegen. Die Zahl der Studierenden an Fachhochschulen hat sich von knapp 400.000 im Wintersemester 1994/95 auf knapp 900.000 im Wintersemester 2014/15 mehr als verdoppelt. An Universitäten ist die Zahl der eingeschriebenen Studenten in den letzten 20 Jahren um etwa 50% von 1,2 Millionen auf 1,7 Millionen gestiegen (Statistisches Bundesamt 2015a). Analog zu den Studierenden ist auch die Zahl der Absolventen an beiden Hochschularten kontinuierlich gestiegen (Statistisches Bundesamt 2015b). Heute können Studierwillige zwischen 107 Universitäten und 216 Fachhochschulen wählen (vgl. Abbildung 1).

Ziel der Fachhochschulgründungen war es zunächst, das Angebot tertiärer Bildung um Studiengänge mit kürzerer Studiendauer und stärkerer Praxisorientierung zu erweitern. In den 1990er Jahren kam die anwendungsorientierte Forschung als zweite wichtige Aufgabe hinzu. Eine anwendungsbezogene Ausbildung als Grundlage für die spätere berufliche Tätigkeit sowie eine praxisnahe Forschung sind nun die beiden zentralen Merkmale von Fachhochschulen (Hochschulrektorenkonferenz 2016, Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 2016). Gemäß BMBF treiben Fachhochschulen als „Innovationsmotoren (...) den Fortschritt voran“ und helfen, „neue und verbesserte Produkte oder Dienstleistungen

⁸ Nur in Österreich und der Schweiz gibt es ein vergleichbares System. In Österreich wurden Fachhochschulen aber erst 1993 eingerichtet, unter anderem, um Universitäten zu entlasten (Leitner 2004). In der Schweiz gibt es seit Mitte der 1990er Jahre öffentlich-rechtliche Fachhochschulen und seit Mitte der 2000er Jahre auch zwei private Fachhochschulen (Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation 2015). In beiden Ländern bieten Fachhochschulen hauptsächlich wirtschafts- und techniknahe Fächer an (Leitner 2004, Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation 2015).

im Wettbewerb zu etablieren“ (BMBF 2016). Dies sind die Faktoren, „die in Zukunft über die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands und den Wohlstand unserer Gesellschaft mitentscheiden“ (BMBF 2016). Auf der anderen Seite bieten Universitäten eine wissenschaftsbezogene Ausbildung und betreiben Grundlagenforschung (Hochschulrektorenkonferenz 2016).

Abbildung 1: Hochschulen in Deutschland (Wintersemester 2015/16)



Anmerkungen: Wintersemester 2015/16: 107 Universitäten und 216 Fachhochschulen. Quelle: Statistisches Bundesamt (2016).

Neben den unterschiedlichen Zielsetzungen unterscheiden sich die beiden Hochschultypen außerdem hinsichtlich Zulassungsvoraussetzungen, Abschlüssen, Promotionsrecht sowie Studienangebot. Für die Aufnahme eines Universitätsstudiums ist die allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife Voraussetzung. Für die Zulassung an einer Fachhochschule genügt bereits die Fachhochschulreife.⁹ Bestimmte Studienabschlüsse wie das Staatsexamen (z.B. Medizin, Pharmazie und Lehramt) können nur an Universitäten erworben werden. Auch das Promotionsrecht ist den Universitäten vorbehalten (siehe etwa BayHSchG Art. 66 Abs. 2). Eine Erleichterung des Zugangs zu einer Promotion für Fachhochschulabsolventen wird aber bereits seit längerem diskutiert¹⁰, wobei das Land Hessen jüngst eine Vorreiterrolle übernahm und den Fachhochschulen nun erlaubt, unter bestimmten Voraussetzungen selbst Dokortitel zu verleihen (von Bebenburg 2016). Auch die Voraussetzungen für eine Professur variieren zwischen Universitäten und Fachhochschulen. Im Gegensatz zu Universitätsprofessuren, für die eine wissenschaftliche Qualifikation in Form einer Habilitation verlangt wird, ist für eine Fachhochschulprofessur eine mehrjährige Berufserfahrung außerhalb des Hochschulwesens Voraussetzung (HRG §44 Pkt. 4c; Hochschulgesetze der Länder).

Das Studienangebot an Fachhochschulen ist durch den Fokus auf die vier Bereiche Technik, Wirtschaft, Sozialwesen und Gestaltung deutlich eingeschränkter als das Fächerangebot an Universitäten (Statistisches Bundesamt 2015a). Dieses unterschiedliche Studienangebot ist zu berücksichtigen, wenn Absolventen der beiden Hochschultypen miteinander verglichen werden. In dieser Studie werden häufig nur FH- und Uni-Absolventen (oder Studierende) mit Abschlüssen in vergleichbaren Studiengängen betrachtet. Vergleichbare Studiengänge werden anhand der Studierendenzahlen der jährlichen Vollerhebung der amtlichen Statistik des Statistischen Bundesamts abgeleitet. In Tabelle A 1 sind die Zahlen aller Studienanfänger im ersten Hochschulsemester an deutschen Universitäten und Fachhochschulen im

⁹ Die Fachhochschulreife oder ein als gleichwertig anerkannter Abschluss sind landesrechtlich festgelegt und können über verschiedene Wege erreicht werden. In der Regel wird die Fachhochschulreife durch den Abschluss der Fachoberschule erlangt (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2004).

¹⁰ Siehe beispielsweise die Empfehlung des 103. HRK-Senats vom 13. Februar 2007, in der ein erleichterter Zugang zur Promotion für Fachhochschulabsolventen ohne den vorausgehenden Erwerb eines universitären Abschlusses gefordert wird (Hochschulrektorenkonferenz 2007).

Wintersemester 2010/11, separat nach Studienbereich (destatis 2-Steller) aufgelistet.¹¹ Für jeden Studienbereich wurde jeweils das Verhältnis FH-Studierende/Uni-Studierende berechnet (vgl. Tabelle A 1). Eine Vergleichbarkeit der Studienbereiche wird angenommen, wenn dieses Verhältnis zwischen 1:4 und 4:1 liegt, also maximal viermal so viele Studierende im gleichen Studienbereich an einer bestimmten Hochschulart immatrikuliert sind. Anhand dieses Kriteriums sind vergleichbare Studienbereiche vor allem in den Fachgruppen Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (hier besonders die Wirtschaftswissenschaften mit dem studiengangstärksten Fach der Betriebswirtschaftslehre), in den Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften und in den Ingenieurwissenschaften zu finden. Im Gegensatz dazu können ganze Fachgruppen (destatis 1-Steller) wie Sport, Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften und Veterinärmedizin (fast) ausschließlich an Universitäten belegt werden, und werden deshalb bei den vergleichenden Analysen nicht berücksichtigt.

Erste deskriptive Auswertungen von Studienanfängern an Fachhochschulen und Universitäten zeigen Unterschiede hinsichtlich Geschlecht, Alter und Schulabschluss. Datengrundlage hierfür ist die Startkohorte 5 der Studierenden des Nationalen Bildungspanels (NEPS-Studierendenbefragung).¹² Betrachtet werden ca. 5.500 Studienanfänger der ersten Welle, die im Wintersemester 2010/11 im ersten Hochschulsesemester in vergleichbaren Studienbereichen

¹¹ Das Statistische Bundesamt aggregiert mehr als 2000 hochschul- und landesspezifische Fächer zu 250 bis 300 Studienfächern (sogenannte destatis 3-Steller), diese wiederum zu ca. 60 Studienbereichen (destatis 2-Steller) und diese wiederum zu 10 Fächergruppen (destatis 1-Steller) (Statistisches Bundesamt 2011, S. 449). Das Wintersemester 2010/11 wurde als Bezugsjahr gewählt, weil in dieser Studie Daten der Startkohorte 5 des Nationalen Bildungspanels ausgewertet werden, die ihr Hochschulstudium im Wintersemester 2010/11 begonnen haben.

¹² Diese Arbeit nutzt Daten des Nationalen Bildungspanels (NEPS): Startkohorte 5: Studierende, doi:10.5157/NEPS:SC5:6.0.0; und Startkohorte 6: Erwachsene Die Daten des NEPS wurden von 2008 bis 2013 als Teil des Rahmenprogramms zur Förderung der empirischen Bildungsforschung erhoben, welches vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) finanziert wurde. Seit 2014 wird NEPS vom Leibniz-Institut für Bildungsverläufe e.V. (LIfBi) an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg in Kooperation mit einem deutschlandweiten Netzwerk weitergeführt. In der NEPS-Studierendenbefragung werden Studierende im Hochschulstudium und im Übergang in den Beruf in bislang 8 Wellen erhoben.

eingeschrieben waren.¹³ In dieser Gruppe sind etwa 62% der Studienanfänger an Fachhochschulen und 38% an Universitäten eingeschrieben. Diese Aufteilung auf Fachhochschulen und Universitäten ist ähnlich für Männer und Frauen (vgl. Tabelle 1).¹⁴ Unter den Erstsemestern sind männliche FH-Studenten durchschnittlich 22,6 Jahre alt und damit etwa 1 Jahr älter als ihre männlichen Uni-Kollegen. Studienanfängerinnen an Fachhochschulen sind mit 21,6 Jahren nur unwesentlich älter als Studienanfängerinnen an Universitäten. Hinsichtlich ihres Schulabschlusses unterscheiden sich die Studierenden an den beiden Hochschultypen deutlich. Während aufgrund offizieller Zulassungsbeschränkungen nahezu alle Studienanfänger an Universitäten über eine fachgebundene oder allgemeine Hochschulreife (97%) verfügen, ist dies bei nur knapp zwei Dritteln der Studierenden an Fachhochschulen der Fall (8,3% + 57,5%). Das andere Drittel hat eine fachgebundene oder allgemeine Fachhochschulreife erworben (vgl. Tabelle 1).

Unklar ist a priori, welche Gruppe beim Abschluss des Studiums älter ist. Während das Studium an der Fachhochschule in der Regel ein Jahr kürzer ist, haben mehr Fachhochschulabsolventen vorher eine Berufsausbildung abgeschlossen (vgl. Tabelle A 2). Tatsächlich ist das Durchschnittsalter bei Studienabschluss in den beiden Gruppen ähnlich: FH-Absolventen beenden die Hochschule im Schnitt mit 26,7 Jahren (Median: 26 Jahre) und Uni-Absolventen mit 27,2 Jahren (Median: 27 Jahre).¹⁵

¹³ Insgesamt befinden sich ca. 17.500 Studienanfänger in der ersten Welle. Durch die Beschränkung auf 17- bis 30-Jährige, die in vergleichbaren Studienbereichen studieren, verbleiben 5.555 Personen in der Stichprobe, 2.983 Studierende an Fachhochschulen und Studierende 2.572 an Universitäten. Basierend auf Tabelle A 1 wurden in den NEPS-Daten folgende vergleichbare Studienbereiche identifiziert: Wirtschaftswissenschaften allgemein, BWL/Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesen, Informatik, Ingenieurwesen allgemein (und Verkehrswesen und Nautik), Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Elektrotechnik, Bauingenieurwesen und auf aggregierter Ebene die Fachgruppe „Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften“. Aufgrund sehr kleiner Fallzahlen in den NEPS-Daten konnten nicht alle vergleichbaren Studienbereiche aus Tabelle A 1 berücksichtigt werden (z.B. Darstellende Kunst).

¹⁴ Das Verhältnis von Studierenden an Fachhochschulen und Studierenden an Universitäten dreht sich um, wenn man die Gesamtstichprobe (d.h. Studierende aller Studienbereiche) berücksichtigt: 37% studieren an Fachhochschulen und 63% an Universitäten. Auch das Geschlechterverhältnis ist in der Gesamtstichprobe deutlich anders: etwa 70% aller Studienanfängerinnen besuchen Universitäten.

¹⁵ Diese Ergebnisse basieren auf den Mikrozensus-Erhebungen der Jahre 2000, 2004, 2007 und 2011. Der Mikrozensus wird in Kapitel 4 näher beschrieben.

Tabelle 1: Studienanfänger nach Geschlecht, Alter und Art der Hochschulzugangsberechtigung (in %)

Studierende an:	Geschlecht		Durchschnittsalter (in Jahren)	
	Männlich	Weiblich	Männlich	Weiblich
Fachhochschulen (2.983)	69,4	30,1	22,6	21,6
Universitäten (2.572)	68,1	31,9	21,6	21,4
Gesamt (5.555)	68,9	31,1		
Art der Hochschulzugangsberechtigung				
Studierende an:	Fachgebundene FH-Reife	Allgemeine FH-Reife	Fachgebundene HS-Reife	Allgemeine HS-Reife
Fachhochschulen (2.983)	14,9	19,4	8,3	57,5
Universitäten (2.572)	1,3	1,6	2,2	95,0
Gesamt (5.555)	9,5	12,4	5,9	72,2

Anmerkungen: Studienanfänger im ersten Hochschulsesemester in vergleichbaren Studienbereichen; Altersbeschränkung 17-30 Jahre; NEPS-Daten sind gewichtet; ungewichtete Fallzahlen in Klammern. Quelle: NEPS, Startkohorte 5: Studierende, Welle 1, WS 2010/11.

4 Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit der Frage, wie intensiv Fachhochschulabsolventen und Universitätsabsolventen in Deutschland in ihrem Beruf an FuE-Tätigkeiten beteiligt sind. Diese Frage kann aus zwei Perspektiven untersucht werden. Zum einen können die Hochschulabsolventen selbst betrachtet werden, insbesondere die Tätigkeiten, die sie überwiegend ausüben, sowie die Abteilung, in der sie beschäftigt sind. Zum anderen kann der Betrieb betrachtet werden, in dem die Hochschulabsolventen arbeiten. Das Kapitel beginnt mit der letztgenannten Betrachtungsweise: Inwiefern unterscheiden sich die Betriebe, in denen FH-Absolventen arbeiten, von den Betrieben, in denen Uni-Absolventen arbeiten, hinsichtlich ihrer Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten?

Betrachtung der Betriebe

Um die FuE-Aktivitäten der Betriebe zu beleuchten, werden die Linked-Employer-Employee-Daten (LIAB) des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) verwendet. Die LIAB-Daten entstehen aus der Verknüpfung von Betriebsdaten des jährlichen IAB-Betriebspanels und Personendaten der Bundesagentur für Arbeit.¹⁶ Da FuE-Aktivitäten im Fokus dieser Untersuchung stehen, werden die Erhebungen von 1998, 2004 und 2009 verwendet, da in jenen Jahren schwerpunktmäßig die FuE-Aktivitäten der Betriebe abgefragt wurden.

Verglichen werden FH- und Uni-Absolventen zwischen 24 und 65 Jahren mit deutscher Staatsangehörigkeit (da Ausländer ihr Studium möglicherweise im Ausland absolviert haben), die den gleichen Beruf ausüben. Der Vorteil bei der Betrachtung von Hochschulabsolventen mit gleichen Berufen liegt darin, dass nur FH- und Uni-Absolventen miteinander verglichen werden, die im Job ähnliche Tätigkeiten ausüben und daher potenziell um die gleichen Stellen konkurrieren. Daher werden beispielsweise Ärzte und Juristen ausgeschlossen. Dies ist

¹⁶ Das IAB-Betriebspanel ist eine repräsentative Stichprobe der Betriebe, geschichtet nach Betriebsgröße, Branche und Bundesland. Im verwendeten Querschnittsdatensatz sind alle Personen enthalten, die am 30. Juni des entsprechenden Jahres in einem Betriebspanel-Betrieb sozialversicherungspflichtig beschäftigt waren (ab 1999 auch geringfügig Beschäftigte). Das IAB-Betriebspanel läuft seit 1993 und enthält neben gleichbleibenden Fragen auch wechselnde Schwerpunkte. Die Datengrundlage dieses Beitrags bildet das Querschnittmodell 2 (Version 1993 – 2010) der Linked-Employer-Employee-Daten des IAB. Der Datenzugang erfolgte über einen Gastaufenthalt am Forschungsdatenzentrum der Bundesagentur für Arbeit im Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (FDZ) und anschließend mittels kontrollierter Datenfernverarbeitung beim FDZ. Weitere Informationen zu den LIAB-Daten finden Sie unter http://fdz.iab.de/de/Integrated_Establishment_and_Individual_Data/LIAB/Outline/Cross-sectional_Model2.aspx.

sinnvoll, da die entsprechenden Studiengänge nur an Universitäten – nicht aber an Fachhochschulen – studiert werden können. Als Ausgangspunkt zur Festlegung vergleichbarer Berufe dient die Liste mit vergleichbaren und nicht-vergleichbaren Studienbereichen (vgl. Kapitel 3 und Tabelle A 1).¹⁷

Die Stichprobe mit den vergleichbaren Berufen umfasst 190.516 FH-Absolventen mit 247.340 Personen-Jahr-Beobachtungen, die in 9.520 verschiedenen Betrieben beschäftigt sind, sowie 200.822 Uni-Absolventen mit 259.583 Personen-Jahr-Beobachtungen in 9.267 verschiedenen Betrieben. Insgesamt sind die FH- und Uni-Absolventen in 11.539 verschiedenen Betrieben beschäftigt. Dies zeigt, dass in vielen Betrieben sowohl FH-Absolventen als auch Uni-Absolventen arbeiten. FH-Absolventen arbeiten in Betrieben, in denen der Anteil der FH-Absolventen an allen Beschäftigten im Durchschnitt 14,6% beträgt. Der Anteil der Uni-Absolventen liegt in diesen Betrieben bei 7,6%. Uni-Absolventen arbeiten in Betrieben, in denen der Anteil der Uni-Absolventen an allen Beschäftigten im Durchschnitt 18,7% beträgt. Der Anteil der FH-Absolventen liegt in diesen Betrieben bei 7,6%.

Ein Drittel der FH-Absolventen und 27% der Uni-Absolventen arbeiten im Verarbeitenden Gewerbe (vgl. Tabelle A 3).¹⁸ Etwa 52% der FH-Absolventen arbeiten in einem technischen Beruf, ein Drittel in einem Wirtschaftsberuf und 15% in einem Sozialberuf (vgl. Tabelle A 4).¹⁹ Von den Uni-Absolventen üben 46% einen technischen Beruf, 46% einen Wirtschaftsberuf und 7% einen Sozialberuf aus.

Der Anteil der Uni-Absolventen ist am geringsten bei den Sozialberufen und besonders hoch bei Bank- und Versicherungskaufleuten, bei Unternehmern und Geschäftsführern, bei Datenverarbeitungsfachleuten sowie bei Unternehmens- und Steuerberatern (vgl. Tabelle A 4). Bei der Berufswahl gibt es sowohl bei FH- als auch bei Uni-Absolventen große geschlechtsspezifische Unterschiede. Während Frauen deutlich häufiger Bürofachkräfte sind

¹⁷ Die Festlegung vergleichbarer Berufe kann naturgemäß nicht 1:1 anhand der vergleichbaren Studienbereiche erfolgen, da ein Studienfach in der Regel zu verschiedenen Berufen führt. Bei der Festlegung vergleichbarer Berufe/Berufsgruppen wurden ausgehend von den vergleichbaren Studienbereichen (vgl. Tabelle A 1) auch die Fallzahlen in den LIAB-Daten berücksichtigt, so dass Berufe/Berufsgruppen mit kleinen Fallzahlen ausgeschlossen wurden.

¹⁸ Etwa 2,6% der Hochschulabsolventen in der Stichprobe sind in Altersteilzeit beschäftigt.

¹⁹ Zu den Sozialberufen gehören Sozialarbeiter, Sozialpfleger, Heimleiter, Sozialpädagogen, Arbeits-, Berufsberater, Kindergärtnerinnen und Kinderpflegerinnen.

oder soziale Berufe ergreifen, arbeiten Männer sehr viel häufiger in technischen Berufen (vgl. Tabelle A 5).

Insgesamt arbeiten etwa 40% der Uni-Absolventen und 38% der FH-Absolventen in einem Betrieb, der FuE betreibt (vgl. Tabelle 2).²⁰ Für die Betriebe beider Hochschultypen findet man einen leichten Trend zu mehr FuE-Aktivitäten über die Zeit. Betrachtet man die FuE-Aktivitäten der Betriebe separat für weibliche und männliche Hochschulabsolventen, so zeigt sich bei FH- und Uni-Absolventen ein sehr ähnliches Muster: Männer arbeiten deutlich häufiger als Frauen in Betrieben, die FuE betreiben (vgl. Tabelle 3). Das Verhältnis ist bei FH- und Uni-Absolventen etwa 2:1. Dieser geschlechtsspezifische Unterschied ist im betrachteten Zeitraum (1998-2009) nur geringfügig zurückgegangen.

Tabelle 2: Anteil der Hochschulabsolventen, die in einem FuE-Betrieb arbeiten (in %)

Jahr	FH	Uni
1998	36	37
2004	39	41
2009	39	42
Gesamt	38	40

Anmerkungen: 189.899 FH-Absolventen in 9.489 Betrieben und 200.027 Uni-Absolventen in 9.232 Betrieben. Quelle: LIAB Querschnittmodell 2 (Version 1993 – 2010), Erhebungen 1998, 2004 und 2009.

Tabelle 3: Anteil der Hochschulabsolventen, die in einem FuE-Betrieb arbeiten, nach Geschlecht (in %)

Jahr	FH		Uni	
	Männlich	Weiblich	Männlich	Weiblich
1998	44	17	43	22
2004	46	20	45	28
2009	49	20	49	26
Gesamt	46	19	46	26

Anmerkungen: 142.067 männliche FH-Absolventen in 8.170 Betrieben und 149.601 männliche Uni-Absolventen in 8.084 Betrieben; 47.832 weibliche FH-Absolventen in 6.346 Betrieben und 50.426 weibliche Uni-Absolventen in 6.098 Betrieben. Quelle: LIAB Querschnittmodell 2 (Version 1993 – 2010), Erhebungen 1998, 2004 und 2009.

Betrachtet man die FuE-Aktivitäten der Betriebe separat nach Beruf der Hochschulabsolventen, ergeben sich erwartungsgemäß große Unterschiede (vgl. Tabelle 4).

²⁰ Bei der Berechnung der deskriptiven Statistiken mit den LIAB-Daten werden stets die jeweiligen Querschnittshochrechnungsfaktoren verwendet, um die mehrfach disproportionale Struktur der Stichprobe zu korrigieren (siehe FDZ-Methodenreport 2008).

Während eine Mehrheit der Ingenieure und Techniker in Betrieben arbeitet, die forschen und entwickeln, arbeitet nur eine Minderheit der Hochschulabsolventen mit einem Wirtschaftsberuf in Betrieben, die FuE betreiben. Personen mit Sozialberuf arbeiten fast nie in einem Betrieb, der sich mit FuE befasst. In den meisten Berufen arbeiten prozentual mehr Uni-Absolventen in einem Betrieb mit FuE-Aktivitäten als FH-Absolventen.²¹

Tabelle 4: Anteil der Hochschulabsolventen, die in einem FuE-Betrieb arbeiten, nach Beruf (in %)

Beruf	FH	Uni
Ingenieure des Maschinen-, Fahrzeugbaus	72	74
Elektroingenieure	70	77
Architekten, Bauingenieure	13	17
Sonstige Ingenieure	57	57
Techniker	54	59
Warenkaufleute	41	40
Bank-, Versicherungskaufleute	8	15
Unternehmer, Geschäftsführer*	38	41
Unternehmens-, Steuerberater**	35	31
Kalkulatoren, Berechner, Buchhalter	25	31
Datenverarbeitungsfachleute	49	47
Bürofachkräfte	27	29
Sozialberufe	4	6
Gesamt	38	40

Anmerkungen: * inkl. Geschäftsbereichsleiter; ** inkl. Organisatoren, Wirtschaftsprüfer. 189.899 FH-Absolventen in 9.489 Betrieben und 200.027 Uni-Absolventen in 9.232 Betrieben. Quelle: LIAB Querschnittmodell 2 (Version 1993 – 2010), Erhebungen 1998, 2004 und 2009.

²¹ Tabelle A 6 zeigt für die einzelnen Berufe die Entwicklungen der FuE-Aktivitäten der Betriebe über die Zeit. Dabei ist kein klarer Unterscheid zwischen FH- und Uni-Absolventen zu erkennen.

Deutliche Unterschiede in den FuE-Aktivitäten der Betriebe ergeben sich auch für die verschiedenen Wirtschaftszweige (vgl. Tabelle A 7). Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe sind am häufigsten mit Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten befasst (75%). In der öffentlichen Verwaltung und in Betrieben im Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen wird hingegen selten geforscht und entwickelt (unter 10%). Auch zwischen den Bundesländern sind die FuE-Aktivitäten unterschiedlich stark verteilt (vgl. Tabelle A 8). Während in Baden-Württemberg mehr als die Hälfte der Hochschulabsolventen in einem FuE-Betrieb arbeitet, liegen die entsprechenden Anteile in Sachsen-Anhalt bei 15% (FH) 20% (Uni). Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Betrieb FuE betreibt, nimmt mit der Betriebsgröße zu (vgl.

Tabelle A 9).

Betriebe, die FuE betreiben, werden zudem gefragt, ob sie bei ihren FuE-Aktivitäten kooperieren mit (a) anderen Betrieben, (b) Universitäten/Fachhochschulen, (c) externen Beratern (Unternehmensberatern, Ingenieurbüros) bzw. (d) keinem externen Partner. Betriebe, in denen Uni-Absolventen arbeiten, haben etwas höhere Kooperationsquoten mit anderen Betrieben und mit Hochschulen als Betriebe, in denen FH-Absolventen arbeiten (vgl. Tabelle 5). Betriebe kooperieren über die Zeit zunehmend mehr mit Hochschulen und externen Beratern.²² Eine Kooperation mit Hochschulen besteht am häufigsten in den Ingenieurberufen, am seltensten in den Sozialberufen (vgl. Tabelle A 10). In fast allen Berufen arbeiten prozentual etwas mehr Uni-Absolventen in Betrieben, die FuE-Kooperationen mit Hochschulen haben. Nur sehr wenige Betriebe, die FuE betreiben, berichten von keiner FuE-Kooperation mit externen Partnern.

Tabelle 5: FuE-Kooperationen mit externen Partnern (in %)

Jahr	Andere Betriebe		Hochschulen		Externe Berater		Keine Kooperation	
	FH	Uni	FH	Uni	FH	Uni	FH	Uni
1998			25	26	20	18	1	2
2004	48	59	75	74	39	41	11	9
2009	48	47	80	82	50	47	10	9
Gesamt	48	53	50	53	32	31	6	5

²² Während 2004 und 2009 exakt die oben genannten vier Kategorien von Kooperationspartnern zur Auswahl standen, gab es 1998 mehr Antwortkategorien: (1) Kunden, (2) Lieferanten/Zulieferer, (3) Wettbewerber, (4) Universitäten/(Fach-)Hochschulen, (5) Dienstleister (z.B. Unternehmensberatungen, Ingenieurbüros), (6) andere Partner, (7) keine Kooperation bei FuE. Da die Kategorien zwischen 1998 und 2004 daher nicht vergleichbar sind, sollte starken Veränderungen zwischen 1998 und 2004 nicht allzu viel Bedeutung beigemessen werden.

Anmerkungen: 142.499 FH-Absolventen in 5.280 Betrieben und 152.625 Uni-Absolventen in 5.217 Betrieben. Kategorie „andere Betriebe“ 1998 nicht vorhanden, deshalb kleinere Fallzahlen bei „FuE-Kooperation mit anderen Betrieben“. Quelle: LIAB Querschnittmodell 2 (Version 1993 – 2010), Erhebungen 1998, 2004 und 2009.

Ein weiterer Indikator für die Intensität der FuE-Aktivitäten eines Betriebes ist der Anteil der Beschäftigten im Betrieb, die ausschließlich mit FuE-Aufgaben befasst sind. (Die Anzahl der FuE-Beschäftigten wird unabhängig davon berichtet, ob es für Forschung und Entwicklung eine eigene Abteilung gibt.) Dieser Anteil beträgt in den Betrieben, in denen FH-Absolventen arbeiten, im Durchschnitt 15% (Median 5%) und in den Betrieben, in denen Uni-Absolventen arbeiten, 18% (Median 7%). Elektroingenieure arbeiten in Betrieben, in denen der Anteil der Beschäftigten, die ausschließlich FuE-Tätigkeiten ausüben, am höchsten ist: im Durchschnitt 24% bei Elektroingenieuren mit Fachhochschulabschluss und sogar 32% bei Elektroingenieuren mit Universitätsabschluss (vgl. Tabelle A 11). Auch in den Betrieben, in denen andere Ingenieure arbeiten, ist der FuE-Beschäftigten-Anteil unter Uni-Absolventen höher. Rechnet man auch Personen, die nur zeitweise mit FuE-Aufgaben befasst sind, hinzu, so beträgt (über alle Berufe hinweg) der Anteil der Beschäftigten im Betrieb, die ausschließlich (gewichtet mit Faktor 1) oder zeitweise (gewichtet mit Faktor 0,5) mit FuE-Aufgaben befasst sind, in den Betrieben der FH-Absolventen 16% (Median 7%) und in den Betrieben der Uni-Absolventen 20% (Median 10%; vgl. Tabelle A 11). Darüber hinaus arbeiten Uni-Absolventen in Betrieben, die im Durchschnitt einen höheren Anteil an Beschäftigten aufweisen, für deren Tätigkeiten ein Hochschulabschluss erforderlich ist (37% bei Uni-Absolventen vs. 32% bei FH-Absolventen).

Im Jahr 2009 wurden die Betriebe nach der Wichtigkeit verschiedener Faktoren für ihren Betrieb gefragt. Ein Faktor ist die Nähe zu Forschungs- und Technologiezentren bzw. Hochschulen. Ein Viertel der Uni-Absolventen arbeitet in einem Betrieb, für den die regionale FuE-Infrastruktur äußerst oder sehr wichtig ist. Dies trifft nur auf 21% der FH-Absolventen zu (vgl. Tabelle 6).

Tabelle 6: Wichtigkeit des Standortfaktors FuE-Einrichtungen (in %)

Wichtigkeit Standortfaktor: FuE-Einrichtungen	FH	Uni
Äußerst wichtig	6,5	8,1
Sehr wichtig	14,5	16,8
Wichtig	30,3	32,0
Weniger wichtig	29,8	27,7
Unwichtig	19,0	15,5

Anmerkungen: Nur 2009 erhoben. 70.489 FH-Absolventen in 3.983 Betrieben und 80.481 Uni-Absolventen in 3.886 Betrieben. Quelle: LIAB Querschnittmodell 2 (Version 1993 – 2010), Erhebung 2009.

Auch die Qualität der regionalen FuE-Infrastruktur wird von den Betrieben, in denen Uni-Absolventen arbeiten, im Durchschnitt etwas besser beurteilt: Während 15,8% der Uni-Absolventen in Betrieben arbeiten, die die regionale FuE-Infrastruktur als sehr gut einschätzen, trifft dies nur auf 11,5% der FH-Absolventen zu (vgl. Tabelle 7).

Tabelle 7: Beurteilung des Standortfaktors FuE-Einrichtungen (in %)

Note für FuE-Einrichtungen am Standort des Betriebs	FH	Uni
1 - Sehr gut	11,5	15,8
2 - Gut	43,1	43,2
3 - Befriedigend	28,9	29,3
4 - Ausreichend	11,9	8,1
5 - Mangelhaft	2,6	1,9
6 - Sehr schlecht	1,9	1,6

Anmerkungen: Nur 2009 erhoben. 70.489 FH-Absolventen in 3.983 Betrieben und 80.481 Uni-Absolventen in 3.886 Betrieben. Quelle: LIAB Querschnittmodell 2 (Version 1993 – 2010), Erhebung 2009.

Die regionale FuE-Infrastruktur ist besonders häufig im Verarbeitenden Gewerbe wichtig sowie in Betrieben, in denen Ingenieure arbeiten (vgl. Tabelle A 12 und Tabelle A 13). Dabei ist die FuE-Infrastruktur tendenziell wichtiger in Betrieben, in denen Uni-Absolventen arbeiten. Insbesondere beurteilen Betriebe, in denen Ingenieure mit Uni-Abschluss arbeiten, häufiger als Betriebe, in denen Ingenieure mit FH-Abschluss arbeiten, die Nähe zu Forschungs- und Technologiezentren bzw. Hochschulen als sehr gut.

Das Betriebspanel beinhaltet auch spezifische Informationen zu Prozess- und Produktinnovationen. Die Betriebe wurden gefragt, ob im vorangegangenen Geschäftsjahr eine vorher bereits vom Betrieb angebotene Leistung oder ein Produkt verbessert oder weiterentwickelt wurde. Dies bejahen 64% der Betriebe, in denen FH-Absolventen arbeiten, und 67% der Betriebe, in denen Uni-Absolventen arbeiten. Im betrachteten Zeitraum scheint es diesbezüglich keinen klaren Trend zu geben. Auch hinsichtlich der Frage, ob der Betrieb im vorangegangenen Geschäftsjahr eine völlig neue Leistung oder ein neues Produkt in sein Angebot aufgenommen hat, für das ein neuer Markt geschaffen werden musste, gib es keine Unterschiede zwischen den Betrieben, in denen FH-Absolventen arbeiten, und den Betrieben, in denen Uni-Absolventen arbeiten. Auch bezüglich Prozessinnovationen – ob der Betrieb

jüngst Verfahren entwickelt oder eingeführt hat, die den Produktionsprozess oder das Bereitstellen von Dienstleistungen merklich verbessert haben – gibt es kaum Unterschiede zwischen den Betrieben, in denen FH- bzw. Uni-Absolventen arbeiten (vgl. Tabelle A 14).

Betrachtung der Hochschulabsolventen

Während die LIAB-Daten viele Informationen über den Betrieb beinhalten, enthalten sie nur rudimentäre Informationen über die Beschäftigten.²³ Insbesondere sind weder die Tätigkeiten der Beschäftigten noch deren Abteilung im Betrieb bekannt. Derartige Informationen liefern aber wertvolle Hinweise darüber, ob ein FH-Absolvent bzw. ein Uni-Absolvent selbst an Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten beteiligt ist. Diese Informationen werden jedoch im Mikrozensus abgefragt.²⁴ Für diese Studie werden die Mikrozensus-Erhebungen aus den Jahren 2000, 2004, 2007 und 2011 verwendet, da nur in diesen Erhebungen die überwiegende Tätigkeit am Arbeitsplatz sowie die Abteilung des Betriebes, in denen die Befragten tätig sind, abgefragt wurden. Dabei werden nur erwerbstätige Hochschulabsolventen betrachtet, die ihren überwiegenden Lebensunterhalt durch eigene Erwerbstätigkeit finanzieren. Um eine systematische Vergleichbarkeit zwischen den Absolventen der beiden Hochschultypen herzustellen, werden außerdem nur FH- und Uni-Absolventen betrachtet, die ein Studium in vergleichbaren Studienbereichen absolviert haben (vgl. Kapitel 3 und Tabelle A 1). Dadurch werden auch hier beispielsweise Ärzte und Juristen ausgeschlossen.

²³ Die LIAB-Daten enthalten zwar das Bruttotagesentgelt der Beschäftigten, jedoch werden Entgelte, welche die Beitragsbemessungsgrenze in der gesetzlichen Rentenversicherung überschreiten, nur bis zu dieser Grenze gemeldet. Dustmann et al. (2009) berichten, dass mehr als 50% der Hochschulabsolventen Entgelte über dieser Grenze haben. Da mehr als die Hälfte der Arbeitseinkommen in den LIAB-Daten (rechts)zensiert sind, wird der Lohn in diesem Datensatz nicht betrachtet.

²⁴ Der Mikrozensus ist die amtliche Repräsentativstatistik über die Bevölkerung und den Arbeitsmarkt in Deutschland, die jährlich vom Statistischen Bundesamt und den Statistischen Landesämtern durchgeführt wird. Der Mikrozensus ist eine Haushaltsbefragung und umfasst 1% der deutschen Bevölkerung, das heißt etwa 830.000 Personen in etwa 370.000 privaten Haushalten. Weitere Informationen über den Mikrozensus sind unter folgendem Link erhältlich:
<https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Bevoelkerung/Mikrozensus.html>.

Ein Viertel der Uni-Absolventen (24,8%) übt überwiegend Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten aus (vgl. Tabelle 8).²⁵ Der Anteil unter den FH-Absolventen liegt mit 23,6% nur knapp darunter. Auch der Anteil der Erwerbstätigen, die in einer Forschungs- und Entwicklungsabteilung arbeiten, ist bei Uni-Absolventen (16,1%) und FH-Absolventen (15,9%) nahezu identisch.²⁶ Werden die beiden Merkmale *Forschungstätigkeit* und *Forschungsabteilung* kombiniert, so erhält man einen noch stärkeren Indikator dafür, ob ein Beschäftigter Forschung und Entwicklung betreibt. Danach üben 11,9% der Uni-Absolventen und 11,6% der FH-Absolventen überwiegend FuE-Tätigkeiten aus und arbeiten gleichzeitig in einer FuE-Abteilung (vgl. Tabelle 8).

Tabelle 8: Anteil der Hochschulabsolventen, die FuE-Tätigkeiten ausüben und in FuE-Abteilung arbeiten (in %)

FuE-Tätigkeiten		FuE-Abteilung		Beide Merkmale kombiniert	
FH	Uni	FH	Uni	FH	Uni
23,6	24,8	15,9	16,1	11,6	11,9

Anmerkungen: *FuE-Tätigkeiten* beinhaltet Personen, die überwiegend die Tätigkeiten „Forschen, Entwerfen, Konstruieren, Gestalten von Produkten, Plänen, Programmen“ ausüben. *FuE-Abteilung* umfasst Personen, die in Abteilungskategorie „Entwicklung, Konstruktion, Forschung, Design, Musterbau“ arbeiten. *Beide Merkmale kombiniert* umfasst Personen, auf die beide Merkmale zutreffen. Quelle: Mikrozensus-Erhebungen 2000, 2004, 2007 und 2011.

Diese Ergebnisse legen nahe, dass unter den FH-Absolventen ein ähnlich großer Anteil FuE-Tätigkeiten ausübt wie unter den Uni-Absolventen mit vergleichbaren Studienbereichen. gilt auch, wenn nur Personen mit allgemeiner oder fachgebundener Hochschulreife werden, das heißt, wenn FH-Absolventen mit Fachhochschulreife ausgeschlossen werden (vgl.

Tabelle A 15).²⁷

²⁵ Die entsprechende Kategorie im Mikrozensus lautet „Forschen, Entwerfen, Konstruieren, Gestalten von Produkten, Plänen, Programmen“. Daneben gibt es 19 weitere Kategorien, beispielsweise „Reparieren, Renovieren, Instand setzen, Ausbessern“, „Erziehen, Ausbilden, Lehren“ und „Werben, Marketing, Öffentlichkeitsarbeit, Public Relation“.

²⁶ Die entsprechende Abteilungskategorie heißt „Entwicklung, Konstruktion, Forschung, Design, Musterbau“. Daneben gibt es acht weitere Bereiche, unter anderem „Verkauf, Absatz, Marketing, Kundenbetreuung, Werbung, PR“ und „Geschäftsleitung, Amtsleitung, Direktion“.

²⁷ Betrachtet man alle erwerbstätigen Hochschulabsolventen unabhängig vom Studienfach, so sind die FuE-Anteile unter den FH-Absolventen sogar etwas höher. Dies kann daran liegen, dass in einigen Berufen, die ausschließlich von Uni-Absolventen ergriffen werden können (etwa Lehrer oder Juristen), nur sehr wenig oder überhaupt nicht geforscht und entwickelt wird.

Betrachtet man die Hochschulabsolventen jedoch getrennt nach Studienbereich, so zeigt sich, dass Uni-Absolventen in vielen Fachbereichen häufiger forschen und entwickeln als FH-Absolventen (vgl. Tabelle 9). In den Fachbereichen Informatik, Ingenieurwesen allgemein, Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Elektrotechnik, Verkehrstechnik und Bauingenieurwesen ist der Anteil der Forscher und Entwickler unter den Uni-Absolventen um mindestens 10% (bzw. 3 Prozentpunkte) höher als unter den FH-Absolventen. In diesen Studienbereichen, die fast alle zu den Ingenieurwissenschaften zählen, sind auch insgesamt die höchsten Forschungs- und Entwicklungsquoten zu verzeichnen. Uni-Absolventen arbeiten auch häufiger in FuE-Abteilungen als FH-Absolventen. Es gibt keinen Studienbereich, in dem prozentual mehr FH-Absolventen FuE-Tätigkeiten ausüben und gleichzeitig in einer FuE-Abteilung arbeiten (*beide Merkmale kombiniert*) als Uni-Absolventen.²⁸

Tabelle 9: Anteil der Hochschulabsolventen, die FuE-Tätigkeiten ausüben und in FuE-Abteilung arbeiten, nach Studienbereich (in %)

Studienbereich	FuE-Tätigkeiten		FuE-Abteilung		Beide Merkmale kombiniert	
	FH	Uni	FH	Uni	FH	Uni
Bibliothekswesen	4,5	8,1	x	x	1,1	3,5
Wirtschaftswissenschaften	4,1	4,9	1,8	2,3	1,0	1,4
Wirtschaftsingenieurwesen	18,9	18,9	11,3	12,6	7,1	8,6
Informatik	44,4	48,1	27,4	31,3	21,4	24,5
AFE-Wissenschaften*	6,8	11,4	4,5	8,8	2,5	5,8
Ingenieurwesen allg.	29,4	32,3	23,9	26,1	16,8	18,7
Maschinenbau**	34,7	37,4	30,7	34,4	23,2	25,7
Elektrotechnik	35,0	40,3	29,6	34,3	21,8	26,9
Verkehrstechnik	27,1	37,1	29,8	38,4	22,0	28,8
Architektur	46,4	52,7	12,9	13,1	9,2	9,5
Bauingenieurwesen	29,7	37,2	13,7	17,9	9,8	13,3
Darstellende Kunst	4,2	3,4	x	x	0,0	1,1

Anmerkungen: * Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften; ** inkl. Verfahrenstechnik. *FuE-Tätigkeiten* beinhaltet Personen, die überwiegend die Tätigkeiten „Forschen, Entwerfen, Konstruieren, Gestalten von Produkten, Plänen, Programmen“ ausüben. *FuE-Abteilung* umfasst Personen, die in der Abteilungskategorie „Entwicklung, Konstruktion, Forschung, Design, Musterbau“ arbeiten. *Beide Merkmale kombiniert* umfasst Personen, auf die beide Merkmale gleichzeitig zutreffen. x = Eintrag wegen geheimhaltungsrelevanter Fälle vom Bayerischen Landesamt für Statistik zensiert. Daher kann davon ausgegangen werden, dass der entsprechende Anteilswert recht klein ist. Quelle: Mikrozensus-Erhebungen 2000, 2004, 2007 und 2011.

²⁸ Dass in einigen Fachbereichen Uni-Absolventen deutlich häufiger FuE-Tätigkeiten ausüben, aber im Durchschnitt über alle Fachbereiche der Unterschied in den FuE-Aktivitäten zwischen den beiden Hochschultypen nur minimal ist, liegt an der Komposition der Fachbereiche. Ein großer Anteil (ein Drittel) der Hochschulabsolventen gehört zur Fachgruppe *Wirtschaftswissenschaften*, die nur einen extrem niedrigen FuE-Anteil aufweist. Dadurch ist der Unterschied in den FuE-Anteilen im Durchschnitt über alle Fachbereiche zwischen FH- und Uni-Absolventen nur sehr gering.

Lesebeispiel: Unter den Erwerbstätigen, die ein Fachhochschulstudium im Bereich Informatik absolviert haben, üben 44,4% überwiegend Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten aus, 27,4% arbeiten in einer Forschungs- und Entwicklungsabteilung und 7,1% üben überwiegend Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten in einer Forschungs- und Entwicklungsabteilung aus.

Die Betrachtung separat nach Studienbereich berücksichtigt nicht, dass FH- und Uni-Absolventen möglicherweise unterschiedliche Berufe ausüben, die mit unterschiedlicher FuE-Intensität verbunden sind. Daher werden zusätzlich FH-Absolventen und Uni-Absolventen miteinander verglichen, die den gleichen Beruf ausüben. Um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten, werden nur Berufe betrachtet, für die mindestens 150 FH-Absolventen und mindestens 150 Uni-Absolventen in jeder Mikrozensus-Welle beobachtet werden.²⁹ Wie erwartet, sind FuE-Tätigkeiten am häufigsten bei Ingenieuren, Softwareentwicklern und Informatikern anzutreffen (vgl. Tabelle A 16). Generell üben Ingenieure und Informatiker mit Universitätsabschluss häufiger FuE-Aktivitäten aus als Ingenieure und Informatiker mit Fachhochschulabschluss. Dieser Unterschied ist über die Zeit tendenziell gesunken. Bei Bauingenieuren und Architekten werden FuE-Tätigkeiten aber auch im Jahr 2011 deutlich häufiger von Uni-Absolventen ausgeübt als von FH-Absolventen. FuE-Tätigkeiten werden in den wirtschaftsnahen Berufen (Bank, Geschäftsführer, Verkaufs-/Vertriebs-/Kundendienstleiter, Sachbearbeiter) nur selten und von Sozialarbeitern so gut wie nie ausgeübt; daher gibt es in diesen Berufen auch keinen bedeutenden Unterschied in der FuE-Häufigkeit zwischen FH- und Uni-Absolventen. Etwa ein Fünftel der Manager berichten FuE-Tätigkeiten, wobei FH-Absolventen dies inzwischen häufiger angeben als Uni-Absolventen.

Zusammenfassung

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass es bei der Gesamtbetrachtung kaum Unterschiede hinsichtlich der FuE-Tätigkeiten zwischen FH-Absolventen und Uni-Absolventen zu geben scheint. Betrachtet man die Hochschulabsolventen separat nach Beruf bzw. Studienbereich, zeigt sich jedoch für einige Berufe/Studienbereiche, dass Uni-Absolventen häufiger an FuE-Aktivitäten beteiligt sind als FH-Absolventen. Dieser Unterschied ist vor allem bei Ingenieuren/Technikern – den Gruppen mit den größten FuE-Aktivitäten – sichtbar. Aber auch hier sind die Unterschiede nicht sehr groß. Dies legt nahe, dass in den Ingenieurwissenschaften die Studierenden an Fachhochschulen genauso wie die Studierenden an Universitäten für spätere Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten ausgebildet werden (und beide Gruppen dies im Beruf auch tatsächlich ausüben). Zudem

²⁹ Berufe im Mikrozensus sind 4-Steller-Berufsklassen nach der Klassifizierung der Berufe 1988.

scheint der Vorsprung bei den FuE-Tätigkeiten der Uni-Absolventen gegenüber den FH-Absolventen in den Jahren 2000 bis 2011 zurückgegangen zu sein. Da in den wirtschaftsnahen Berufen generell viel seltener geforscht wird, ist in diesem Bereich auch kein Unterscheid zwischen FH- und Uni-Absolventen zu erkennen. In den Sozialberufen spielt FuE generell nur eine marginale Rolle.

Die Ergebnisse dieses Kapitels sind aus zwei Gründen vorsichtig zu interpretieren. Erstens könnten FH- und Uni-Absolventen theoretisch unterschiedliche Auffassungen darüber haben, ob ihre Tätigkeit in die Kategorie „Forschen, Entwerfen, Konstruieren, Gestalten von Produkten, Plänen, Programmen“ fällt oder nicht. Wenn bei gleicher Tätigkeit eine Gruppe von Hochschulabsolventen diese Kategorie häufiger bei der Befragung nennt, kommt es zu Verzerrungen. Zweitens stehen in den verwendeten Datensätzen nur grobe Indikatoren für FuE-Tätigkeiten zur Verfügung, so dass viele verschiedene Tätigkeiten der Kategorie „Forschen, Entwerfen, Konstruieren, Gestalten von Produkten, Plänen, Programmen“ zugeordnet werden können. Daher kann anhand dieser Daten beispielsweise nicht festgestellt werden, welcher Anteil der Hochschulabsolventen an Spitzenforschung beteiligt ist. Da an Universitäten die Grundlagenforschung stärker im Fokus steht, ist zu vermuten, dass bei gleichen Anteilen an FuE-Tätigkeiten (gemessen anhand des Mikrozensus) der Anteil der Spitzenforscher unter den Uni-Absolventen höher sein dürfte als unter den FH-Absolventen. Dies kann jedoch nur anhand eines Datensatzes mit feineren FuE-Kategorien untersucht werden.

5 Arbeitsmarktergebnisse

In diesem Kapitel werden klassische Arbeitsmarktergebnisse wie Einkommen, Leitungsposition oder Teilzeittätigkeit anhand des Mikrozensus betrachtet. Um eine möglichst hohe Vergleichbarkeit zwischen den beiden Hochschultypen herzustellen, werden erwerbstätige FH- und Uni-Absolventen betrachtet, die das gleiche Fach studiert haben. Nicht jeder Studienabschluss führt jedoch zu einem bestimmten Beruf bzw. Berufsbild. Wer Architektur studiert, wird mit hoher Wahrscheinlichkeit später als Architekt arbeiten. Ist hingegen jemand als Manager tätig, kann daraus nicht auf einen bestimmten Studiengang geschlossen werden. Daher werden – wie in Kapitel 4 – neben den Analysen der Hochschulabsolventen mit vergleichbaren Studiengängen auch Analysen mit FH- und Uni-Absolventen durchgeführt, die den gleichen Beruf ausüben. Auch dies stellt eine vergleichbare Gruppe auf dem Arbeitsmarkt dar, da Personen im gleichen Beruf ähnliche Tätigkeiten ausüben und potenziell um die gleichen Stellen konkurrieren.

In der Mikrozensus-Stichprobe wurden 13 vergleichbare Berufe identifiziert. In dieser Gruppe haben im Durchschnitt 64% der Absolventen auch ein vergleichbares Studienfach studiert (siehe Kapitel 3 für die Definition vergleichbarer Studienfächer). Dabei ist der Anteil vergleichbarer Studienfächer bei FH-Absolventen mit 69% deutlich höher als bei Uni-Absolventen (59%), was mit dem vielfältigeren Studienfachangebot an Universitäten zu tun haben dürfte. Der Anteil der vergleichbaren Fächer ist mit 94% am höchsten bei Architekten und am geringsten bei Sozialarbeitern (2%) (vgl. Tabelle A 17). Der geringe Anteil der vergleichbaren Studienbereiche bei den Sozialarbeitern ist darauf zurückzuführen, dass die entsprechenden Studienbereiche wegen sehr unterschiedlicher Studierendenzahlen an Fachhochschulen und Universitäten – Sonderpädagogik und Sozialwissenschaften vor allem an Universitäten und Sozialwesen (Sozialpädagogik, Soziale Arbeit) vor allem an Fachhochschulen – als nicht vergleichbar betrachtet werden können (vgl. Tabelle A 1).

Zunächst werden erwerbstätige Hochschulabsolventen analysiert, die ein vergleichbares Studienfach studiert haben und die Mittel für ihren Lebensunterhalt überwiegend aus eigener Erwerbstätigkeit beziehen.³⁰ In dieser Stichprobe liegt der Frauenanteil bei FH-Absolventen

³⁰ Im Mikrozensus wird das gesamte Nettoeinkommen einer Person, d.h. aus Erwerbstätigkeit und anderen möglichen Quellen (z.B. Einkünfte vom Partner, Rente, Sozialhilfe usw.), erfragt. Um möglichst nah an das Erwerbseinkommen zu kommen, werden nur Personen betrachtet, die die Mittel für ihren Lebensunterhalt überwiegend aus eigener Erwerbstätigkeit beziehen.

mit 22,3% nur knapp unter dem Frauenanteil von Uni-Absolventen (24,6%) (vgl. Tabelle 12).³¹ Die Absolventen beider Hochschultypen sind sich ähnlich bezüglich der geleisteten Arbeitszeit pro Woche und ihres Durchschnittsalters (42 Jahre).³²

Einkommen

Uni-Absolventen verdienen im Durchschnitt 3.125 Euro pro Monat und damit 344 Euro mehr als FH-Absolventen (vgl. Tabelle 10; alle Einkommen in Preisen von 2010 gemessen). Dieser Einkommensunterschied ist konsistent mit existierenden Untersuchungen (Riphan et al. 2010; Glocker und Storck 2012, 2014). Um den Einfluss von Ausreißern einzuschränken, betrachten wir zusätzlich auch den Medianwert, d.h. das mittlere Einkommen. Hierdurch verringert sich der Einkommensunterschied auf 136 Euro pro Monat.

Tabelle 10: Durchschnitts- und Medianeinkommen (in Euro pro Monat, netto)

Einkommen	FH	Uni	Differenz
Mittelwert	2.781	3.125	344
Median	2.400	2.536	136

Anmerkungen: FH- und Uni-Absolventen mit vergleichbaren Studienfächern. *Differenz* bezeichnet die Differenz zwischen Uni-Absolventen und FH-Absolventen. Einkommen in Preisen von 2010. Quelle: Mikrozensus-Erhebungen 2000, 2004, 2007,2011.

Betrachtet man die vergleichbaren Studienbereiche einzeln, so ergeben sich teilweise deutliche Unterschiede (vgl. Tabelle A 18). Große Einkommensvorteile für Uni-Absolventen finden sich in den Studienbereichen Wirtschaftswissenschaften (+618 Euro), Wirtschaftsingenieurwesen (+442 Euro), Verkehrstechnik (+405 Euro) und Maschinenbau/Verfahrenstechnik (+287 Euro). In Elektrotechnik hingegen sind die Einkommen im Durchschnitt bei beiden Hochschulgruppen sehr ähnlich.

Auch bei der Einkommensstreuung – ein Maß für die Unsicherheit bezüglich des zu erwartenden Einkommens – ergeben sich große Unterschiede zwischen den einzelnen Fächergruppen (vgl. Tabelle A 19). Die geringste Einkommensstreuung findet man bei beiden Absolventengruppen in den Studienbereichen mit dem geringsten Durchschnittseinkommen

³¹ In der Stichprobe aller FH- und Uni-Absolventen im Mikrozensus liegt die Arbeitslosenquote bei FH-Absolventen mit 3,7% nur minimal höher als bei Uni-Absolventen (2,9%).

³² Die normalerweise geleistete Arbeitszeit je Woche ist bei beiden Hochschultypen sehr ähnlich: der Medianwert beträgt bei beiden Gruppen 40 Stunden und der Mittelwert bei FH-Absolventen 41,6 Stunden und 42,2 Stunden bei Uni-Absolventen.

(Bibliothekswesen, Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften sowie Darstellende Kunst). Die größte Einkommensstreuung findet man in den Studienbereichen mit dem höchsten Durchschnittseinkommen (Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesen, Ingenieurwesen allg. sowie Maschinenbau/Verfahrenstechnik). Die Einkommensunsicherheit ist fast in allen Fächergruppen bei den Uni-Absolventen deutlich größer als bei den FH-Absolventen. Dies bedeutet, dass Uni-Absolventen vor dem Berufsleben eine viel größere Unsicherheit darüber haben, welches Einkommen sie später erzielen werden.

In Tabelle 11 werden die monatlichen Durchschnitts- und Medianeinkommen pro Beruf und Jahr im Zeitraum 2000 bis 2011 berichtet.³³ Maschinenbau-, Elektro- und Bauingenieure sowie sonstige Ingenieure (Ingenieure ohne nähere Angabe) mit Universitätsabschluss haben im Durchschnitt ein etwas höheres Monatsnettoeinkommen als Ingenieure mit Fachhochschulabschluss. Tendenziell ist dieser Einkommensvorteil in den Jahren 2000 bis 2011 erst entstanden bzw. größer geworden. Diese Entwicklung beobachtet man in deutlich schwächerem Ausmaß auch für die Medianeinkommen.³⁴ Bei Architekten ist kein Einkommensunterschied zwischen beiden Absolventengruppen zu erkennen. Bei Bank-/Sparkassenfachleuten, Geschäftsführern/Betriebsleitern und Managern ist ein deutlich wachsender Einkommensunterschied über die Jahre zugunsten von Uni-Absolventen zu beobachten. Dieser Trend ist beim Medianeinkommen wiederum schwächer ausgeprägt. Während Uni-Informatiker durchschnittlich mehr verdienen als FH-Informatiker, ist bei Softwareentwicklern kein klarer Unterschied zu erkennen. Auch unter den Sachbearbeitern und den Sozialarbeitern/Sozialpädagogen sind zwischen FH- und Uni-Absolventen keine Einkommensunterschiede und auch keine unterschiedlichen Einkommensrends zu erkennen.

³³ Als Vergleichskriterium wurde die Anzahl der Beobachtungen in den Berufen pro Hochschulart verwendet. Es werden alle Berufe betrachtet, für die mindestens 150 FH-Absolventen und mindestens 150 Uni-Absolventen in jeder Mikrozensus-Welle beobachtet werden.

³⁴ Sprünge beim Medianeinkommen von einer zur nächsten Welle sind mit Vorsicht zu interpretieren. Da das Einkommen im Mikrozensus in Kategorien abgefragt wird, kann das Medianeinkommen schon bei einer leichten Verschiebung der Häufigkeiten von einer Einkommenskategorie zur benachbarten Kategorie sofort um mehrere Hundert Euro springen. Das Durchschnittseinkommen ist bei kleinen Verschiebungen in der Einkommensverteilung robuster.

Tabelle 11: Durchschnitts- und Medianeinkommen, nach Beruf und Jahr (in Euro pro Monat, netto)

Beruf	Jahr	Durchschnittseinkommen			Medianeinkommen		
		FH	Uni	Diff.	FH	Uni	Diff.
Ingenieure o.n.A.	2000	2.729	2.757	28	2.536	2.536	0
	2004	3.215	3.282	67	2.692	2.692	0
	2007	3.158	3.093	-64	2.862	2.862	0
	2011	3.098	3.611	513	2.987	3.330	343
Maschinenbauingenieure	2000	2.843	2.845	2	2.536	2.536	0
	2004	3.427	3.499	72	3.022	3.022	0
	2007	3.100	3.283	184	2.862	2.862	0
	2011	3.284	3.359	75	2.987	3.330	343
Elektroingenieure	2000	2.835	2.859	25	2.834	2.834	0
	2004	3.104	3.217	113	2.692	3.022	330
	2007	3.099	3.219	121	2.862	2.862	0
	2011	2.983	3.511	528	2.693	3.330	637
Bauingenieure	2000	2.583	2.624	41	2.536	2.536	0
	2004	2.915	2.941	26	2.692	2.692	0
	2007	2.695	2.979	284	2.549	2.549	0
	2011	2.778	3.136	358	2.400	2.400	0
Architekten	2000	2.315	2.391	75	2.237	2.237	0
	2004	2.927	2.821	-105	2.363	2.363	0
	2007	2.440	2.541	101	2.237	2.237	0
	2011	2.491	2.419	-72	2.106	2.106	0
Bank-, Sparkassenfachleute	2000	2.407	2.508	101	2.237	2.237	0
	2004	2.928	3.544	616	2.363	2.692	330
	2007	2.768	3.513	745	2.237	2.862	624
	2011	2.765	3.805	1.040	2.693	2.693	0
Geschäftsführer*	2000	2.986	2.918	-68	2.834	2.834	0
	2004	4.838	5.476	638	3.736	3.736	0
	2007	4.615	5.678	1.063	3.538	4.422	884
	2011	4.958	5.828	870	3.722	4.163	441
Manager	2000	2.632	2.665	33	2.536	2.536	0
	2004	3.422	3.769	347	3.022	3.022	0
	2007	2.817	3.675	858	2.549	3.174	624
	2011	3.218	3.443	226	2.987	2.987	0
Verkaufsleiter**	2000	2.965	3.050	85	3.132	2.834	-298
	2004	3.637	4.002	365	3.352	3.352	0
	2007	3.963	3.766	-197	3.174	3.538	364
	2011	3.455	3.657	202	2.987	3.330	343
Informatiker	2000	2.743	2.708	-35	2.536	2.536	0
	2004	3.050	3.358	308	2.692	2.692	0
	2007	2.945	3.323	378	2.549	2.862	312
	2011	2.992	3.094	102	2.400	2.693	294

Softwareentwickler	2000	2.583	2.481	-102	2.237	2.237	0
	2004	2.776	2.967	191	2.363	2.363	0
	2007	2.760	2.751	-10	2.549	2.549	0
	2011	2.514	2.689	176	2.400	2.400	0
Sachbearbeiter	2000	1.857	1.771	-86	1.641	1.641	0
	2004	1.911	1.895	-16	1.758	1.758	0
	2007	1.787	1.718	-69	1.665	1.665	0
	2011	1.812	1.795	-18	1.812	1.812	0
Sozialarbeiter***	2000	1.777	1.809	32	1.641	1.641	0
	2004	1.820	1.820	1	1.758	1.758	0
	2007	1.724	1.786	62	1.665	1.665	0
	2011	1.804	1.682	-122	1.812	1.567	-245

Anmerkungen: * inkl. Betriebsleiter; ** inkl. Vertriebs- und Kundendienstleiter; *** inkl. Sozialpädagogen. Für jeden Beruf werden in jeder Mikrozensus-Welle mindestens 150 FH-Absolventen und mindestens 150 Uni-Absolventen beobachtet. *Diff.* bezeichnet die Differenz zwischen Uni-Absolventen und FH-Absolventen. Quelle: Mikrozensus-Erhebungen 2000, 2004, 2007 und 2011.

Anhand dieser 13 Berufe lässt sich folgendes grobe Muster erkennen: Je geringer das Durchschnittseinkommen in einem Beruf, desto geringer sind die Einkommensunterschiede zwischen FH-Absolventen und Uni-Absolventen. Beispielsweise sind die Einkommen von Sachbearbeitern und Sozialarbeitern/Sozialpädagogen insgesamt gering, und zwischen beiden Hochschultypen existiert kein Einkommensunterschied. Dagegen sind die Einkommen von Geschäftsführern/Betriebsleitern und Managern im Durchschnitt sehr hoch, und Uni-Absolventen verdienen deutlich mehr als FH-Absolventen.

Regressionsanalysen zeigen, dass nur ein kleiner Teil der Einkommensunterschiede zwischen den beiden Hochschultypen (344 Euro) durch beobachtbare Merkmale erklärt werden kann (vgl. Tabelle A 20). Mögliche Unterschiede im Frauenanteil und Alter können die Einkommensunterschiede nicht erklären, sondern vergrößern sie sogar. Vergleicht man nur Absolventen mit dem gleichen Studienfach, so verringert sich der Einkommensunterschied auf 317 Euro. Hält man zusätzlich den Beruf konstant, so verringert sich der Unterschied gar auf 263 Euro. Kontrolliert man zusätzlich für Betriebsgröße, berufliche Stellung, weiteren Berufsabschluss, Art des Arbeitsvertrags, öffentlicher Dienst und Wirtschaftszweig, so verringert sich der Einkommensvorteil von Universitätsabsolventen auf 220 Euro.³⁵ Theoretisch könnten Uni-Absolventen mehr verdienen als FH-Absolventen, weil sie eher in Arbeitsmarktregionen wohnen, in denen überdurchschnittlich hohe Löhne gezahlt werden.

³⁵ Bei diesen Lohnregressionen kann nicht für innovative bzw. nicht-innovative Unternehmen kontrolliert werden, da diese Informationen in den Mikrozensusdaten nicht vorhanden sind.

Daher wird zusätzlich für die Raumordnungsregion kontrolliert. Durch Hinzunahme dieser regionalen Kontrollvariable vergrößern sich die Einkommensunterschiede sogar wieder etwas. Dies bedeutet, dass tendenziell eher FH-Absolventen in Regionen arbeiten, in denen gute Gehälter gezahlt werden.³⁶

Weitere Arbeitsmarktmerkmale nach Studienbereich

Neben dem Einkommen ist eine Führungstätigkeit ein weiterer Indikator für den Arbeitsmarkterfolg. 21,8% der Uni-Absolventen geben an, in ihrem Job überwiegend Management-, Leitungs- und Führungstätigkeiten auszuüben. Dieser Anteil ist mit 18,7% bei FH-Absolventen etwas kleiner. Dieser Unterschied ist in dieser Größenordnung auch in jedem einzelnen Studienbereich zu finden (vgl. Tabelle 12).

Berufliche Weiterbildung ist ein wichtiger Baustein, damit Beschäftigte auch während des Berufslebens neue Kompetenzen erwerben können, die aufgrund technologischer Veränderungen erforderlich werden. Hinsichtlich der Teilnahme an beruflichen Weiterbildungsmaßnahmen zeigen sich kaum Unterschiede zwischen FH- und Uni-Absolventen: 20,5% der FH-Absolventen und 21,1% der Uni-Absolventen geben an, in den 12 Monaten vor der Befragung an beruflicher Weiterbildung teilgenommen zu haben. Je nach Studienbereich nehmen prozentual etwas mehr FH-Absolventen bzw. etwas mehr Uni-Absolventen an beruflicher Weiterbildung teil. Der Anteil der Beschäftigten im öffentlichen Dienst ist bei beiden Gruppen von Hochschulabsolventen im Durchschnitt fast gleich groß (15,7% bei FH-Absolventen, 16,8% bei Uni-Absolventen). Während bei den Wirtschaftswissenschaftlern der Anteil im öffentlichen Sektor unter den FH-Absolventen höher ist, liegt der entsprechende Anteil in der Informatik und in den Ingenieurwissenschaften bei den Uni-Absolventen etwas höher (vgl. Tabelle 12).

Größere Unterschiede findet man bei der Art des Arbeitsvertrags: Während nur 5,3% der FH-Absolventen über einen befristeten Arbeitsvertrag verfügen, haben 9,9% der Uni-Absolventen einen befristeten Vertrag. Kleinere Unterschiede gibt es auch bei der Teilzeitbeschäftigung, die von 6,8% der FH-Absolventen und von 8,3% der Uni-Absolventen ausgeübt wird (vgl. Tabelle 12). FH- und Uni-Absolventen unterscheiden sich nicht hinsichtlich der Größe des

³⁶ Bei Quantilsregressionen bezüglich des Medianeinkommens verringert sich der Einkommensunterschied zwischen FH- und Uni-Absolventen fast überhaupt nicht, wenn für die gleichen Faktoren kontrolliert wird.

Betriebes, in dem sie arbeiten. Etwa 62% der Hochschulabsolventen sind in einem Betrieb mit mindestens 50 Beschäftigten angestellt.

Tabelle 12: Arbeitsmarktmerkmale nach Studienbereich (in %)

Studienbereich	Frauenanteil		Führungsposition		Berufliche Weiterbildung	
	FH	Uni	FH	Uni	FH	Uni
Bibliothekswesen	76,0	71,1	8,7	11,3	22,9	18,7
Wirtschaftswissenschaften	37,5	33,1	24,3	29,0	23,6	22,0
Wirtschaftsingenieurwesen	19,2	16,4	29,3	33,0	25,8	25,6
Informatik	14,5	15,3	12,3	13,4	22,7	22,6
AFE-Wissenschaften*	35,9	42,1	14,5	17,0	19,2	22,1
Ingenieurwesen allg.	12,5	13,4	17,7	20,0	20,7	22,3
Maschinenbau**	7,2	9,1	18,0	21,9	18,4	19,6
Elektrotechnik	5,1	7,7	15,3	16,2	14,7	14,3
Verkehrstechnik	4,6	7,3	16,1	21,4	23,2	26,9
Architektur	30,7	33,0	7,7	10,4	20,8	20,9
Bauingenieurwesen	17,3	17,5	17,3	19,4	17,6	19,6
Darstellende Kunst	48,6	50,6	2,6	6,5	5,5	10,9
Gesamt	22,3	24,6	18,7	21,8	20,5	21,1
Studienbereich	Öffentlicher Dienst		Befristeter Arbeitsvertrag		Teilzeit	
	FH	Uni	FH	Uni	FH	Uni
Bibliothekswesen	64,0	58,3	9,5	7,7	29,4	24,3
Wirtschaftswissenschaften	17,2	12,5	5,4	8,0	8,9	9,3
Wirtschaftsingenieurwesen	8,5	9,6	5,6	6,9	4,9	5,8
Informatik	8,9	15,7	6,5	12,7	5,0	6,7
AFE-Wissenschaften*	29,5	32,5	5,9	11,9	11,9	15,3
Ingenieurwesen allg.	13,2	17,6	4,4	11,1	5,3	6,5
Maschinenbau**	7,3	14,0	3,8	9,0	3,1	3,9
Elektrotechnik	10,6	14,6	3,8	8,8	2,5	3,3
Verkehrstechnik	7,7	18,8	5,7	12,7	1,6	2,7
Architektur	24,6	21,3	8,1	14,1	12,7	12,0
Bauingenieurwesen	21,3	23,1	5,3	7,6	5,8	7,3
Darstellende Kunst	20,4	22,1	44,3	44,0	17,6	18,3
Gesamt	15,7	16,8	5,3	9,9	6,8	8,3

Anmerkungen: * Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften; ** inkl. Verfahrenstechnik. Quelle: Mikrozensus-Erhebungen 2000, 2004, 2007, 2011. *Gesamt* gibt den Mittelwert über alle Studienbereiche an.

Lesebeispiel: Unter den Erwerbstätigen, die ein Fachhochschulstudium im Bereich Informatik absolviert haben, sind 14,5% Frauen, 12,3% haben eine Führungsposition inne, 22,7% haben in den 12 Monaten vor der Befragung an beruflicher Weiterbildung teilgenommen, 8,9% arbeiten im öffentlichen Dienst, 6,5% haben einen befristeten Arbeitsvertrag und 5,0% arbeiten in Teilzeit.

Weitere Arbeitsmarktmerkmale nach Beruf

Dieselben Arbeitsmarktmerkmale können auch nach Beruf und im Zeitverlauf analysiert (vgl. Tabelle A 21). Der Frauenanteil ist insgesamt sowohl bei FH- als auch Uni-Absolventen in den Ingenieurberufen in den Jahren 2000 bis 2011 angestiegen. Ausnahmen sind Maschinenbau- und Elektroingenieure; bei diesen Berufen gab es keinen Anstieg. Generell ist der Frauenanteil bei Uni-Absolventen in den Ingenieurberufen und bei Architekten etwas höher als unter FH-Absolventen. Einen deutlichen Anstieg der Frauenquote – auf niedrigem Niveau – gab es bei beiden Hochschultypen bei Geschäftsführern/Betriebsleitern, und – auf höherem Niveau – bei Verkaufs-, Vertriebs-, bzw. Kundendienstleiter/innen. Der Frauenanteil ist in diesen beiden Berufsgruppen unter Uni-Absolventen höher als unter FH-Absolventen.

Bei den meisten Berufen zeigen sich keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Beschäftigung im öffentlichen Dienst. Lediglich bei Bank-/Sparkassenfachleuten, Sachbearbeitern und Sozialarbeitern/Sozialpädagogen arbeiten deutlich mehr FH-Absolventen im öffentlichen Dienst. Die Teilnahme an beruflicher Weiterbildung hat zwischen 2000 und 2011 in allen Berufen stark zugenommen. In den Ingenieurberufen hat die Teilnahme von Uni-Absolventen im Durchschnitt etwas stärker zugenommen. Bei Architekten, Bank-/Sparkassenfachleuten, Sozialarbeitern/Sozialpädagogen und in den Berufen mit Leitungsposition nehmen FH-Absolventen etwas häufiger an beruflichen Weiterbildungen teil.

Befristete Arbeitsverträge sind bei Hochschulabsolventen generell selten. Zu finden sind sie bei Managern (über 10%), Sachbearbeitern und vor allem bei Sozialarbeitern/Sozialpädagogen (zwischen 15% und 20%). In den meisten Berufen werden Verträge von Uni-Absolventen häufiger befristet als Verträge von FH-Absolventen. Auch Teilzeitbeschäftigung ist unter Hochschulabsolventen generell sehr niedrig. Während die Teilzeitquote bei den Ingenieurberufen unter 5% liegt, liegt sie bei Architekten inzwischen über 10%, bei Sachbearbeitern über 20% und bei Sozialarbeitern/Sozialpädagogen sogar über 30%. Diesbezüglich gibt es keine größeren Unterschiede zwischen FH- und Uni-Absolventen.

Zusammenfassung

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Uni-Absolventen höhere Einkommen erzielen als FH-Absolventen. Dies gilt auch beim Vergleich innerhalb des gleichen Studienbereichs. Große Einkommensvorteile für Uni-Absolventen zeigen sich vor allem in den Wirtschaftswissenschaften und einigen Ingenieurfächern. Einkommensunterschiede variieren auch von Beruf zu Beruf. Ingenieure mit Universitätsabschluss haben im Durchschnitt beispielsweise ein etwas höheres Monatsnettoeinkommen als Ingenieure mit Fachhochschulabschluss. Bei Bank-/Sparkassenfachleuten, Geschäftsführern/Betriebsleitern und Managern ist ein deutlich wachsender Einkommensunterschied über die Jahre zugunsten von Uni-Absolventen zu beobachten. Generell lässt sich folgendes grobe Muster erkennen: Je geringer das Durchschnittseinkommen in einem Beruf, desto geringer sind auch die Einkommensunterschiede zwischen FH-Absolventen und Uni-Absolventen. Während Uni-Absolventen im Durchschnitt höhere Einkommen erzielen, stehen sie aber auch einer höheren Einkommensunsicherheit – gemessen anhand der Einkommensstreuung – gegenüber. Nur ein kleiner Teil des Einkommensunterschieds lässt sich durch beobachtbare Merkmale wie Wirtschaftszweig und Betriebsgröße erklären. Uni-Absolventen haben häufiger als FH-Absolventen einen Job mit Management-, Leitungs- und Führungstätigkeiten. Hinsichtlich der Teilnahme an beruflichen Weiterbildungsmaßnahmen und der Beschäftigung im öffentlichen Dienst zeigen sich kaum Unterschiede zwischen FH- und Uni-Absolventen.

EXKURS: Kausalanalyse

Während in den Regressionen, die oben berichtet wurden, für zahlreiche potenzielle Determinanten des Einkommens kontrolliert wurde, blieben weitere wichtige Einkommensdeterminanten wie etwa die Bildung der Eltern unberücksichtigt. Dies liegt daran, dass etliche wichtige Determinanten im Mikrozensus nicht enthalten sind (darunter die Bildungsabschlüsse der Eltern). Auch wenn der Mikrozensus noch zahlreiche weitere potenzielle Merkmale, die das Einkommen beeinflussen, beinhaltet, könnten nie *alle* Einflussfaktoren beobachtet werden. Daher soll nun mit einem weiteren Datensatz ein alternativer methodischer Ansatz verwendet werden. Datengrundlage hierfür ist die

Startkohorte 6 der Erwachsenen des Nationalen Bildungspanels (NEPS-Erwachsenenbefragung).³⁷

Zunächst ergeben Mittelwertvergleiche ein ähnliches Einkommensgefälle zwischen FH- und Uni-Absolventen – mit dem Unterschied, dass die NEPS-Daten das Bruttoarbeitseinkommen enthalten, während der Mikrozensus das Nettogesamteinkommen enthält. Das durchschnittliche Bruttoarbeitseinkommen von Fachhochschulabsolventen beträgt 4.487 Euro (Basisjahr 2013), wohingegen Universitätsabsolventen durchschnittlich 5.361 Euro, also 874 Euro mehr verdienen.³⁸ Wird für den Einfluss von Alter (als Proxy für Arbeitsmarkterfahrung), Geschlecht und Bildungsabschluss der Eltern kontrolliert, beträgt der Einkommensunterschied immer noch rund 815 Euro (vgl. Tabelle A 22).³⁹

Da das Einkommensgefälle nicht durch Alter, Geschlecht und Bildung der Eltern erklärt werden kann, müssen andere (unbeobachtbare) Unterschiede zwischen FH- und Uni-Absolventen diesen Unterschied hervorrufen (z.B. höhere Intelligenz oder stärkere Förderung der Uni-Absolventen durch Eltern während der Schulzeit). Um den kausalen Effekt des Hochschultyps zu schätzen, würde idealerweise jeder Studierwillige per Lotterie zufällig auf eine Fachhochschule bzw. auf eine Universität zugewiesen werden. Da dies in der Praxis natürlich nicht der Fall ist – sondern sich die Studierenden bewusst für einen Hochschultyp entscheiden – soll ein Instrumentalvariablen-Ansatz angewandt werden. Hierfür benötigt man eine sogenannte Instrumentalvariable (ein beobachtbares Merkmal), die einen Einfluss auf den besuchten Hochschultyp hat, jedoch nicht mit den (unbeobachtbaren) Determinanten des Einkommens korreliert, also keinen direkten Effekt auf das Einkommen hat. Im vorliegenden Fall wird die Entfernung zwischen dem Ort der Hochschulzugangsberechtigung und dem Ort der nächstgelegenen Hochschule als Instrumentalvariable (IV) verwendet. Die Idee ist, dass ein Abiturient mit höherer Wahrscheinlichkeit eine Fachhochschule (Universität) besucht,

³⁷ Diese Arbeit nutzt Daten des Nationalen Bildungspanels (NEPS): Startkohorte 6: Erwachsene, doi: 10.5157/NEPS:SC6:6.0.1. Hier werden Bildungs- und Erwerbsverläufe sowie die Kompetenzentwicklung im Lebensverlauf von Erwachsenen der Geburtskohorten 1956 bis 1986 in bisher 7 Wellen (1. Welle 2007/08) erhoben. Die Befragungszahlen liegen je nach Welle zwischen ca. 7.000 und 14.000.

³⁸ Da die NEPS-Daten das Bruttoeinkommen enthalten und die Mikrozensus-Daten die Nettoeinkommen, sollte wegen der Steuerprogression der Einkommensunterschied auch größer ausfallen.

³⁹ Die Daten der NEPS-Erwachsenenbefragung erlauben keine Unterscheidung nach Studienbereichen. Aufgrund geringer Fallzahlen wurde auch auf eine Unterscheidung nach Berufen verzichtet.

wenn die nächstgelegene Hochschule eine Fachhochschule (Universität) ist.⁴⁰ Gründe für einen derartigen Zusammenhang sind insbesondere die Kosten eines Studiums: Wenn ein Studierender an der nächstgelegenen Hochschule studiert, kann er/sie vermutlich bei den Eltern zuhause wohnen und dadurch die Lebenshaltungskosten niedrig halten. Ein anderer Grund, die nächstgelegene Hochschule zu besuchen, wären regionale Präferenzen.⁴¹

Der Ort der Hochschulzugangsberechtigung ist in der NEPS-Erwachsenenbefragung auf Kreisebene verfügbar (im Mikrozensus jedoch gar nicht enthalten). Die nächstgelegene Hochschule wird anhand einer offiziellen Liste aller Hochschulen in Deutschland bestimmt. Zur Entfernungsberechnung wird der Zentroid des Kreises der Hochschulzugangsberechtigung sowie der exakte Ort der Hochschule verwendet. Die Entfernung vom Ort der Hochschulzugangsberechtigung wird jeweils zur nächstgelegenen Universität sowie zur nächstgelegenen Fachhochschule berechnet. Die Differenz dieser beiden Entfernungen ergibt die Instrumentalvariable. Die grundlegende Idee dieses IV-Ansatzes bedeutet, dass die Instrumentalvariable und die Wahrscheinlichkeit, eine Universität zu besuchen, negativ korrelieren: Je größer die Distanz zur nächstgelegenen Universität (im Vergleich zur nächstgelegenen Fachhochschule), desto geringer die Wahrscheinlichkeit eines Universitätsstudiums. Der IV-Ansatz wird in zwei Stufen durchgeführt. In der ersten Stufe wird eine binäre Variable für das Universitätsstudium (Universitätsabsolvent=1, Fachhochschulabsolvent=0) auf das Instrument (d.h. Entfernung zur nächstgelegenen Universität minus Entfernung zur nächstgelegenen Fachhochschule) regressiert. Der geschätzte Koeffizient an der Instrumentalvariable von -0,029 ist statistisch signifikant und bedeutet, dass eine größere relative Distanz zur nächstgelegenen Universität die Wahrscheinlichkeit verringert, an einer Universität zu studieren. Dies ist konsistent mit der Grundidee des IV-Ansatzes. Alternativ zum kontinuierlichen Entfernungsmaß wurde auch eine Dummy-Variable verwendet, die den Wert 1 annimmt, wenn die relative Universitätsentfernung mindestens 30 Kilometer beträgt. Die Idee dabei ist, dass die Kosten

⁴⁰ Folgende Identifikationsannahme muss bei diesem Instrumentalvariablen-Ansatz erfüllt sein: Die Faktoren, die den Ort der Hochschulzugangsberechtigung beeinflusst haben (und damit indirekt auch die Wahrscheinlichkeit, einen bestimmten Hochschultyp zu besuchen) müssen unkorreliert sein mit den unbeobachtbaren Determinanten des Einkommens.

⁴¹ Spiess und Wrohlich (2010) finden für Deutschland, dass eine geringere Entfernung zwischen dem Ort der Hochschulzugangsberechtigung und nächstgelegener Hochschule die Wahrscheinlichkeit erhöht, ein Studium aufzunehmen. Denzler und Wolter (2010) finden anhand einer repräsentativen Abiturientenbefragung in der deutschsprachigen Schweiz, dass die Entfernung zur nächstgelegenen Hochschule einen Einfluss auf die Institutionenwahl hat.

und Unannehmlichkeiten eines weiter entfernten Studienortes einen noch stärkeren Effekt haben. Auch in diesem Fall ist der Koeffizient negativ und statistisch signifikant (vgl. Tabelle A 23).

Während die erste Stufe dieses Instrumentalvariablenansatzes in Einklang mit den angestellten Hypothesen steht, sind die Ergebnisse der zweiten Stufe leider wenig aussagekräftig (und werden daher auch nicht im Detail berichtet). In der zweiten Stufe ist der Koeffizient an der Dummyvariable für den Universitätsabschluss in allen Modellen statistisch insignifikant und nimmt teilweise stark negative Werte an. Wahrscheinliche Erklärungen hierfür sind ein schwaches Instrument⁴² sowie eine recht kleine Stichprobe. Aufgrund des schwachen Instruments können daher keine Aussagen über den kausalen Effekt des Universitätsstudiums auf das Einkommen getroffen werden.

⁴² Schwache Instrumente können zu verzerrten Schätzungen in der zweiten Stufe führen. Die Größe der Instrument-F-Statistik in der ersten Stufe zeigt an, dass in beiden Spezifikationen die Instrumente nicht besonders stark sind. Als Daumenregel gilt eine F-Statistik von unter 10 als problematisch (Staiger und Stock 1997; Stock und Yogo 2005).

6 Kognitive Kompetenzen

Das vorangegangene Kapitel hat gezeigt, dass Universitätsabsolventen ein höheres Einkommen erzielen als Fachhochschulabsolventen. Zudem wurde gezeigt, dass die Einkommensunterschiede zum größten Teil auch bestehen bleiben, wenn für Geschlecht, Berufserfahrung (anhand des Alters), Arbeitsmarktregion, Beruf und weitere Merkmale kontrolliert wird. Eine mögliche Erklärung für das höhere Einkommen der Uni-Absolventen ist, dass Uni-Absolventen bei gleichen beobachtbaren Merkmalen über höhere kognitive Kompetenzen verfügen, die mit höherer Produktivität, und dadurch mit höherem Einkommen verbunden sind. Um diese Hypothese zu überprüfen, werden die kognitiven Kompetenzen von Hochschulabsolventen und Studienanfängern analysiert.

Unterschiede in den kognitiven Kompetenzen von Hochschulabsolventen werden anhand der NEPS-Erwachsenenbefragung⁴³ und des Programme for the International Assessment of Adult Competencies (PIAAC, sogenanntes „Erwachsenen-PISA“) betrachtet.⁴⁴ Die zwei Datensätze beinhalten Ergebnisse von Kompetenztests in vier bzw. drei verschiedenen Domänen, die die Teilnehmer im Rahmen der Befragung absolvierten.⁴⁵ Im Folgenden wird auf die Kernkompetenzen Lesen und Mathematik fokussiert. Der Vorteil der NEPS- und PIAAC-Daten liegt darin, dass ein objektives Maß für die kognitiven Kompetenzen vorliegt, und daher die potenziellen Probleme subjektiver Selbst- oder Fremdeinschätzungen vermieden werden. Für diese Analyse werden wie zuvor berufstätige Hochschulabsolventen im Alter von 24 bis 65 Jahren betrachtet.

⁴³ NEPS Startkohorte 6: Erwachsene. Die Kompetenztests in den Domänen Mathematik und Lesen wurden in Welle 3 der Haupterhebung 2010/11 durchgeführt. In Welle 5 der Haupterhebung 2012/13 wurden Kompetenztests in den Domänen ICT-Literacy und Naturwissenschaften durchgeführt. Insgesamt nahmen ca. 11.000 Erwachsene an den Testungen teil, davon ca. 1.000 FH-Absolventen und 2.000 Uni-Absolventen.

⁴⁴ Das *Programme for the International Assessment of Adult Competencies* (PIAAC) ist eine internationale Studie zur Untersuchung von Alltagskompetenzen Erwachsener, die von der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) durchgeführt wurde. 2011/12 wurden die Lese- und alltagsmathematischen Kompetenzen sowie technologiebasierte Problemlösekompetenzen von ca. 5.400 Personen im Alter von 16 bis 65 Jahren in Deutschland getestet.

⁴⁵ Die Tests untersuchen Lesegeschwindigkeit und Lesekompetenz (Lesen); Lösen von realitätsnahen, überwiegend außermathematischen Problemstellungen (Mathematik); kritische Auseinandersetzung, Organisation, Generierung und Kommunikation von und mit digitalen Medien (ICT-Literacy) und Anwendung naturwissenschaftlichen Wissens in den Kontexten Umwelt, Technologie und Gesundheit (Naturwissenschaften) ab. Siehe auch die Dokumentationen von NEPS https://www.neps-data.de/Portals/0/NEPS/Datenzentrum/Forschungsdaten/SC6/3-0-0/C_B67.pdf und PIAAC http://www.gesis.org/fileadmin/piaac/Downloadbereich/PIAAC_Ebook.pdf für detaillierte Beschreibungen der Tests.

Universitätsabsolventen haben deutlich höhere kognitive Kompetenzen als Fachhochschulabsolventen (vgl. Tabelle 13). Die Unterschiede sind sowohl für Lesen als auch für Mathematik groß und steigen teilweise sogar etwas an, wenn für Alter, Geschlecht und Bildungshintergrund der Eltern kontrolliert wird.

Tabelle 13: Kognitive Kompetenzen von Hochschulabsolventen

	Domäne	NEPS			PIAAC		
		FH	Uni	Diff.	FH	Uni	Diff.
Punktzahl	Mathe	-0,17	0,09	0,26	-0,12	0,06	0,18
	Lesen	-0,26	0,13	0,39	-0,11	0,06	0,17
Punktzahl*	Mathe	-0,19	0,11	0,30	-0,15	0,08	0,23
	Lesen	-0,26	0,13	0,39	-0,13	0,07	0,19
Punktzahl**	Mathe	-0,19	0,10	0,29	--	--	--
	Lesen	-0,24	0,12	0,36	--	--	--

Anmerkungen: NEPS: 497 FH-Absolventen und 888 Uni-Absolventen; PIAAC: 332 FH-Absolventen und 600 Uni-Absolventen; Altersbeschränkung jeweils 24-65 Jahre. * um Einfluss von Alter und Geschlecht bereinigt; ** um Einfluss von Alter, Geschlecht und Bildung der Eltern bereinigt. PIAAC-Daten enthalten keine Information über Bildung der Eltern. Alle Test-Punktzahlen sind z-standardisiert. *Diff.* bezeichnet die Differenz zwischen Uni-Absolventen und FH-Absolventen. Alle Differenzen sind statistisch signifikant auf dem 1%-Niveau. Quelle: NEPS, Startkohorte 6: Erwachsene, Welle 3, Haupterhebung 2010/11; PIAAC.

Lesebeispiel: Die mathematischen Kompetenzen der FH-Absolventen liegen 0,17 Standardabweichungen unter dem Mittelwert aller Hochschulabsolventen. Die Differenz zwischen FH- und Uni-Absolventen beträgt 0,26 Standardabweichungen. Wird für den Einfluss von Alter und Geschlecht kontrolliert, so liegen die mathematischen Kompetenzen der FH-Absolventen 0,19 Standardabweichungen unter dem Mittelwert aller Hochschulabsolventen; die Differenz zu den Uni-Absolventen steigt dann leicht auf 0,30 Standardabweichungen.

Die höheren kognitiven Kompetenzen der Universitätsabsolventen könnten prinzipiell den Einkommensvorsprung gegenüber Fachhochschulabsolventen erklären. Basierend auf der NEPS-Erwachsenenbefragung wird dazu in einer Regressionsanalyse das Einkommen auf die kognitiven Kompetenzen regressiert. Um extreme Ausreißer auszuschließen, wird die Stichprobe auf Vollzeitbeschäftigte mit einem monatlichen Bruttolohn zwischen 100 Euro und 100.000 Euro beschränkt. Weitere erklärende Variablen neben den kognitiven Kompetenzen sind das Alter (als Proxy für Berufserfahrung), das Geschlecht und die Bildung der Eltern.

Die Basisspezifikation (ohne Kontrollvariablen) ergibt eine Einkommensdifferenz zwischen Universitäts- und Fachhochschulabsolventen von etwa 805 Euro (vgl. Tabelle A 24, Spalte 1). Nur ein kleiner Teil dieses Einkommensunterschieds kann durch Berufserfahrung, Geschlecht

und familiären Bildungshintergrund erklärt werden (Einkommenslücke von 752 Euro; Spalte 2). Wenn zusätzlich für die Kompetenzen in Lesen und Mathematik kontrolliert wird, verringert sich der Einkommensunterschied auf 640 Euro, und damit um 20% gegenüber der Basisspezifikation. Die Effekte der beiden Kompetenzen unterscheiden sich stark: Der Koeffizient für Lesen ist klein und statistisch insignifikant, während der Koeffizient der Mathematikkompetenzen positiv und statistisch signifikant ist (auf dem 10%-Niveau). Dies liegt daran, dass beide Kompetenzen stark miteinander korreliert sind, und die Mathematikkompetenzen einen stärkeren Einfluss auf das Einkommen haben als die Lesekompetenzen. Eine Verbesserung der Mathematikleistung um eine Standardabweichung geht mit einem 433 Euro höheren Bruttoeinkommen einher (Spalte 3).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Universitätsabsolventen im Durchschnitt nicht nur höhere Gehälter erzielen, sondern auch höhere Lesekompetenzen und höhere Mathematikkompetenzen besitzen. Die Vorsprünge in den Kompetenzen können einen Teil des höheren Einkommens von Universitätsabsolventen erklären.

Schließlich stellt sich die Frage, ob die Unterschiede in den kognitiven Kompetenzen erst während des Studiums (bzw. während des Berufslebens) entstanden sind oder bereits vor dem Studium bestanden. Um dies zu untersuchen, werden Studienanfänger betrachtet, die im ersten Studienjahr in ihren Lese- und Mathematikkompetenzen getestet wurden (NEPS-Studierendenbefragung).⁴⁶ Da die Tests im ersten Studienjahr durchgeführt wurden, erlauben diese Kompetenzergebnisse einen guten Rückschluss auf die Kompetenzen zu Studienbeginn und sind quasi unbeeinflusst vom Hochschultyp.⁴⁷ Um eine systematische Vergleichbarkeit der Studierenden herzustellen, werden nur Studierende jener Studienbereiche betrachtet, die sowohl an Fachhochschulen als auch an Universitäten angeboten werden.⁴⁸

⁴⁶ NEPS Startkohorte 5: Studierende, Welle 1, Wintersemester 2010/11.

⁴⁷ Während Mathematik- und Lesekompetenzen in Welle 1 der NEPS-Studierendenbefragung erhoben wurden, fanden die Tests für ICT- und Naturwissenschaftskompetenzen erst in Welle 5 statt. Diese Kompetenzen spiegeln somit nicht die Kompetenzen *vor* dem Studium wider. Daher sind diese Kompetenzdomänen für die vorliegende Fragestellung nicht geeignet.

⁴⁸ Eine Analyse mit allen Studierenden der Gesamtstichprobe (also inklusive derer mit nicht-vergleichbaren Studienfächern) liefert folgende Ergebnisse: Die simple Mittelwertdifferenz (Uni-Absolventen – FH-Absolventen) beträgt bei den Mathematikkompetenzen 0,30 und fällt für Studierende mit allgemeiner Hochschulreife auf 0,13, wenn für Alter, Geschlecht und Bildung der Eltern kontrolliert wird. Für Lesen sind die geschätzten Differenzen den Ergebnissen in Tabelle 14 ähnlich. Alle Differenzen sind statistisch signifikant.

Tabelle 14: Kognitive Kompetenzen von Studienanfängern

	Domäne	FH	Uni	Differenz
Punktzahl	Mathe	-0,27	0,26	0,53
	Lesen	-0,15	0,15	0,30
Punktzahl*	Mathe	-0,21	0,20	0,41
	Lesen	-0,13	0,13	0,26
Punktzahl**	Mathe	-0,18	0,17	0,35
	Lesen	-0,10	0,10	0,20
Punktzahl***	Mathe	-0,10	0,18	0,28
	Lesen	-0,02	0,10	0,12^a

Anmerkungen: Studierende im ersten Hochschulsesemester in vergleichbaren Studienbereichen; Altersbeschränkung: 17-30 Jahre; Fallzahlen für Mathe/Lesen: 794/796 FH-Studierende und 819/820 Uni-Studierende; * um Einfluss von Alter und Geschlecht bereinigt; ** um Einfluss von Alter, Geschlecht und Bildung der Eltern bereinigt; *** um Einfluss von Alter, Geschlecht und Bildung der Eltern bereinigt; nur Studierende mit allgemeiner Hochschulreife; Fallzahlen für Mathe/Lesen: 521/523 FH-Studierende und 773/774 Uni-Studierende. Test-Punktzahlen sind z-standardisiert. Differenz bezeichnet die Differenz zwischen Uni-Absolventen und FH-Absolventen. Alle Koeffizienten sind statistisch signifikant auf dem 1%-Niveau außer ^a signifikant auf dem 5%-Niveau. Quelle: NEPS, Startkohorte 5: Studierende, Welle 1, Wintersemester 2010/11.

Lesebeispiel: Die mathematischen Kompetenzen von Studienanfängern an Fachhochschulen liegen 0,27 Standardabweichungen unter dem Mittelwert aller Studierenden (an Fachhochschulen und Universitäten). Die mathematischen Kompetenzen von Studienanfängern an Universitäten liegen 0,26 Standardabweichungen oberhalb dieses Mittelwerts. Wird für den Einfluss von Alter, Geschlecht und Bildung der Eltern kontrolliert, so liegen die mathematischen Kompetenzen der FH-Studierenden 0,21 Standardabweichungen unterhalb des Mittelwert aller Studierenden, diejenigen der Universitätsstudierenden 0,20 Standardabweichungen oberhalb des Mittelwerts. Wird für den Einfluss von Alter, Geschlecht und Bildung der Eltern kontrolliert, und werden nur Studierende mit allgemeiner Hochschulreife betrachtet, so verringert sich die Differenz der mathematischen Kompetenzen auf 0,28 Standardabweichungen.

Studienanfänger an Universitäten haben durchschnittlich bessere Lese- und Mathematikkompetenzen als Studienanfänger an Fachhochschulen, wobei der Unterschied in Mathematik größer ausfällt (vgl. Tabelle 14). Etwa ein Drittel der Kompetenzunterschiede lässt sich durch Unterschiede im Geschlecht, Alter und familiären Bildungshintergrund erklären (Zeilen 1 bis 3). Vergleicht man nur Studierende mit allgemeiner Hochschulreife, reduzieren sich die Kompetenzunterschiede in Lesen und Mathematik (vgl. Zeile 3 und 4) weiter, wobei der Unterschied in den Mathematikkompetenzen immer noch bedeutsam ist.

Diese Ergebnisse stehen in Einklang mit Kramer et al. (2011), die signifikante Unterschiede in der kognitiven Leistung von Technik- und Wirtschaftsstudenten an unterschiedlichen Hochschultypen in Baden-Württemberg finden. Darüber hinaus sind die Ergebnisse der NEPS-Studierendenbefragung auch konsistent mit den Ergebnissen der NEPS-Erwachsenenbefragung: Während sich bei den Studienanfängern insbesondere die

Mathematikkompetenzen unterscheiden, erklären bei den Erwachsenen insbesondere die Mathematikkompetenzen einen Teil des Einkommensunterschieds.

Die Ergebnisse ergeben folgendes Gesamtbild: Sowohl Studienanfänger als auch Absolventen von Universitäten haben im Durchschnitt deutlich höhere kognitive Kompetenzen als Studienanfänger bzw. Absolventen von Fachhochschulen. Diese Kompetenzunterschiede – insbesondere in Mathematik – erklären etwa 15% des Einkommensvorteils der Universitätsabsolventen. Die Untersuchung mit Studienanfängern legt nahe, dass diese Kompetenzunterschiede bereits vor Beginn des Studiums bestanden haben. Etwa ein Drittel dieser Kompetenzunterschiede kann durch Unterschiede in den sozioökonomischen Charakteristika Geschlecht, Alter und familiären Bildungshintergrund erklärt werden.

7 Regionale Mobilität

Kapitel 4 und 5 haben gezeigt, dass sich FH- und Uni-Absolventen hinsichtlich ihrer FuE-Tätigkeiten und weiterer Arbeitsergebnisse unterscheiden. Neben höheren kognitiven Kompetenzen (vgl. Kapitel 6) könnte auch eine höhere regionale Mobilität den besseren Arbeitserfolg der Universitätsabsolventen begünstigt haben, da die Bereitschaft, für eine gute/passende Arbeitsstelle (insbesondere beim Arbeitseinstieg) den Wohnort zu wechseln, vermutlich einen positiven Einfluss auf den Arbeitserfolg hat. Ähnliches gilt bereits für die Wahl des Hochschulortes: Bei größerer regionaler Mobilität steigt die Wahrscheinlichkeit, eine gute/passende Hochschule bzw. Fakultät zu besuchen, wenn der Abschluss an einer renommierten Hochschule/Fakultät positive Signale auf dem Arbeitsmarkt entfaltet.

Aus diesen Gründen wird die regionale Mobilität von Studierenden und Hochschulabsolventen der beiden Hochschularten nun eingehend untersucht. Dabei wird insbesondere danach gefragt, ob Studienberechtigte für das Studium ihre Heimatregion verlassen, und ob Hochschulabsolventen einen Arbeitsplatz in ihrer Heimatregion bzw. in der Region ihrer Hochschule annehmen.

Die Analyse der regionalen Mobilität erfolgt anhand der NEPS-Erhebungen der Studierenden und der Erwachsenen, die bereits in den vorangegangenen Kapiteln verwendet wurden. In den NEPS-Daten sind regionale Angaben wie der Schulort oder der aktuelle Wohnort jeweils auf Kreisebene verfügbar. Die Entfernungen zwischen den jeweiligen Orten werden anhand der Zentroiden der 402 Landkreise und kreisfreien Städte zueinander berechnet.⁴⁹

Unter den Hochschulabsolventen (24 bis 65 Jahre alt) wohnen 45% aller FH-Absolventen in dem Kreis, in dem sie zur Schule gegangen sind. Von den Uni-Absolventen wohnen nur 34% (wieder) im früheren Schulkreis (vgl. Tabelle 15). Etwas über ein Drittel der Erwachsenen mit Universitätsabschluss lebt an einem Ort, der über 100 km vom Schulkreis entfernt ist. Unter den Absolventen von Fachhochschulen sind dies 10 Prozentpunkte weniger (25,5%). Im Durchschnitt wohnen Uni-Absolventen später etwa 30 km weiter entfernt von ihrer Heimatregion als FH-Absolventen. Frauen mit Universitätsabschluss verlassen ihre

⁴⁹ Die Berechnung erfolgt anhand von Längen- und Breitengraden der Kreiszentroiden mit dem Programm ArcGis.

Heimatregion um durchschnittlich 112 km, Männer mit Universitätsabschluss ziehen durchschnittlich 105 km weit weg. Größere geschlechtsspezifische Unterschiede finden sich bei den Fachhochschulabsolventen: Während Frauen durchschnittlich 92 km vom ehemaligen Schulkreis entfernt leben, beträgt die Entfernung bei Männern im Schnitt nur 72 km.

Tabelle 15: Entfernung vom Schulkreis zum aktuellen Wohnkreis der Hochschulabsolventen (Anteile in %)

	Alle	
	FH-Absolventen (1.466)	Uni-Absolventen (3.073)
Gleicher Kreis (Distanz = 0 km)	45,0	33,6
unter 100 km	29,5	30,9
mehr als 100 km	25,5	35,5
Mittelwert in km	79,4	108,1
	Weiblich	
	FH-Absolventen (557)	Uni-Absolventen (1.455)
Gleicher Kreis (Distanz = 0 km)	43,8	32,2
unter 100 km	28,7	30,7
mehr als 100 km	27,5	37,1
Mittelwert in km	91,6	111,8
	Männlich	
	FH-Absolventen (909)	Uni-Absolventen (1.618)
Gleicher Kreis (Distanz = 0 km)	45,7	34,9
unter 100 km	30,0	31,1
mehr als 100 km	24,3	34,0
Mittelwert in km	72,0	104,7

Anmerkungen: In 764 Fällen wurde der fehlende Schulkreis durch den Geburtskreis ersetzt; Altersbeschränkung 24 bis 65 Jahre. Fallzahlen in Klammern. Quelle: NEPS, Startkohorte 6: Erwachsene.

Neben der regionalen Mobilität zwischen Schulkreis und aktuellem Wohnkreis kann zusätzlich auch der Hochschulkreis⁵⁰ betrachtet werden, der *zeitlich* zwischen den beiden anderen Orten liegt. Dabei zeigt sich, dass bei jeweils 10% aller Fachhochschulabsolventen

⁵⁰ Aus den Variablen „Gemeinde der Ausbildungsstätte (Kreis)“ in Kombination mit „Ausbildungstyp“ (hier Studium an einer Fachhochschule bzw. Studium an einer Universität) ergibt sich der Hochschulort, der wiederum auf Kreisebene verfügbar ist.

und aller Universitätsabsolventen der Schulkreis, der Hochschulkreis und der aktuelle Wohnkreis identisch sind (*absolute Immobilität*).⁵¹

Interessanterweise deuten die Ergebnisse hinsichtlich der Entfernung zwischen Hochschulkreis und (aktuellem) Wohnkreis bei den Erwachsenen darauf hin, dass Fachhochschul- und Universitätsabsolventen in etwa gleich mobil sind. Beide Hochschulgruppen ziehen im Durchschnitt etwa 100 km weit vom Hochschulkreis weg (vgl. Tabelle A 25). Daher liegt die Vermutung nahe, dass die beiden Gruppen von Hochschulabsolventen schon zu einem früheren Zeitpunkt – also bereits vor dem Studium – unterschiedlich mobil gewesen sein müssen. Um diese Vermutung zu überprüfen, werden wiederum Daten der ersten Welle der NEPS-Studierendenbefragung untersucht.

Die Mobilität von Studierenden wird gemessen durch die Distanz vom Schulkreis, in dem das Fachabitur bzw. Abitur erworben wurde, zum Hochschulkreis (vgl. Tabelle 16).⁵² Die Hälfte aller Studienanfänger an Fachhochschulen hat in dem Kreis die Hochschulzugangsberechtigung erworben, in dem sie auch studieren. Dies trifft nur auf 41% der Studienanfänger an Universitäten zu. Ein Drittel derjenigen, die ein Studium an einer Universität aufnehmen, ziehen von ihrem Schulkreis über 100 km weit weg. Bei den Studienanfängern an Fachhochschulen liegt dieser Anteil nur bei 18%. Im Durchschnitt ziehen Schulabgänger für ein Fachhochschulstudium 60 km und für ein Universitätsstudium 95 km weit von zu Hause fort. Studienanfängerinnen an Fachhochschulen sind etwas mobiler als ihre männlichen Kommilitonen. An Universitäten hingegen sind Männer etwas mobiler.⁵³

⁵¹ Umzüge *innerhalb* eines Kreises können nicht beobachtet werden.

⁵² Die Studierenden berichten den aktuellen Wohnkreis, der als Proxy für den Hochschulkreis verwendet. Diese Annahme dürfte plausibel sein, da bei mehreren Wohnorten derjenige Wohnort angegeben wird, an dem der Befragte überwiegend *während* des Semesters wohnt.

⁵³ Werden alle Studierenden der Gesamtstichprobe (also inklusive derer mit nicht vergleichbaren Studienfächern) betrachtet, erhöhen sich die durchschnittlichen Distanzen beider Hochschulgruppen leicht; bei FH-Studierenden (3.931 Beobachtungen) auf 64 km und bei Uni-Studierenden (13.004 Beobachtungen) auf 102 km. Dies liegt möglicherweise daran, dass die vergleichbaren Studienbereiche (insbesondere die technischen Fächer und Wirtschaftswissenschaften) zu den weit verbreiteten Fächern gehören, und die nicht-vergleichbaren Studienbereiche auch etliche Fächer enthalten, die nur an wenigen Universitäten/Fachhochschulen angeboten werden. Frauen an Fachhochschulen sind in der gesamten Beobachtungsgruppe (76 km) ebenfalls mobiler als ihr männlichen Kollegen (56 km). An Universitäten gleichen sich die durchschnittlichen Entfernungen von Frauen (101 km) und Männern (103 km) stark an (alle Ergebnisse sind gewichtet).

Tabelle 16: Entfernung vom Schulkreis zum Hochschulkreis der Studienanfänger (Anteile in %)

	Alle	
	FH-Studierende (2.918)	Uni-Studierende (2.508)
Gleicher Kreis (Distanz = 0 km)	50,6	41,3
unter 100 km	31,0	26,4
mehr als 100 km	18,4	32,3
Mittelwert in km	59,1	95,3
	Weiblich	
	FH-Studierende (1.052)	Uni-Studierende (n=858)
Gleicher Kreis (Distanz = 0 km)	49,9	40,2
unter 100 km	29,0	29,0
mehr als 100 km	21,1	30,9
Mittelwert in km	68,0	87,9
	Männlich	
	FH-Studierende (1.866)	Uni-Studierende (1.650)
Gleicher Kreis (Distanz = 0 km)	50,9	41,8
unter 100 km	31,9	25,2
mehr als 100 km	17,2	32,9
Mittelwert in km	55,2	98,7

Anmerkungen: In 279 Fällen wurde der fehlende Schulkreis durch den Geburtskreis ersetzt; Studierende im ersten Hochschulsesemester in vergleichbaren Studienbereichen; Altersbeschränkung 17-30 Jahre; Fallzahlen in Klammern; NEPS-Daten sind gewichtet. Quelle: NEPS, Startkohorte 5: Studierende, Welle 1, Wintersemester 2010/11.

Betrachtet man die Ergebnisse separat nach den einzelnen (vergleichbaren) Studienbereichen, finden sich deutliche Unterschiede zwischen Studierenden an Fachhochschulen und Studierenden an Universitäten. Im Wirtschaftsingenieurwesen und Ingenieurwesen allgemein, sowie im Maschinenbauwesen ziehen junge Studierende für ein Studium an Universitäten durchschnittlich doppelt so weit von ihrer Heimat weg als Studierende an Fachhochschulen. Keine Unterschiede finden sich in den Studienbereichen Wirtschaftswissenschaften allgemein, Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften und Elektrotechnik. Bauingenieure an Fachhochschulen sind als einzige Ausnahme deutlich mobiler als ihre Kollegen an Universitäten (vgl. Tabelle 17).

Tabelle 17: Durchschnittliche Entfernung vom Schulkreis zum Hochschulkreis der Studienanfänger nach Studienbereich

Wirtschaftswissenschaften allgemein		
FH-Studierende (168) 106 km		Uni-Studierende (306) 107 km
BWL/WiWi		
FH-Studierende (750) 53 km		Uni-Studierende (495) 92 km
Wirtschaftsingenieurwesen		
FH-Studierende (293) 62 km		Uni-Studierende (360) 127 km
Informatik		
FH-Studierende (374) 47 km		Uni-Studierende (252) 77 km
Agrar-, Forst und Ernährungswissenschaften		
FH-Studierende (222) 111 km		Uni-Studierende (126) 112 km
Ingenieurwesen allgemein		
FH-Studierende (253) 56 km		Uni-Studierende (147) 104 km
Maschinenbau/Verfahrenstechnik		
FH-Studierende (585) 50 km		Uni-Studierende (485) 98 km
Elektrotechnik		
FH-Studierende (149) 62 km		Uni-Studierende (177) 61 km
Bauingenieurwesen		
FH-Studierende (124) 68 km		Uni-Studierende (160) 48 km

Anmerkungen: Studierende im ersten Hochschulsesemester in vergleichbaren Studienbereichen; Altersbeschränkung 17-30 Jahre; Fallzahlen in Klammern; NEPS-Daten sind gewichtet. Quelle: NEPS, Startkohorte 5: Studierende, Welle 1, Wintersemester 2010/11.

Vor diesem Hintergrund stellt sich auch die Frage, wie viele Studierende an der nächstgelegenen Fachhochschule bzw. Universität studieren. In Deutschland können Studierende heutzutage zwischen 216 Fachhochschulen und 107 Universitäten wählen (vgl. Abbildung 1). Daher könnten die durchschnittlich höheren Entfernungen vom Schulkreis zum Hochschulkreis, die für Studierende an Universitäten beobachtet wird, zumindest teilweise auf die geringere Anzahl vorhandener Universitäten zurückzuführen sein, und nicht unbedingt an einer generell höheren Mobilität liegen.

Um diese Hypothese zu überprüfen, wird berechnet, wieviel Prozent der Studierenden jeweils an der nächstgelegenen Hochschule (Fachhochschule bzw. Universität) studieren. Weitere

Analysen der NEPS-Studierendenbefragung ergeben, dass in etwa ein gleich großer Anteil von FH-Studierenden (53,1%) und Uni-Studierenden (54,8%) ein Studium an der nächstgelegenen Fachhochschule bzw. Universität aufnimmt. Die nächstgelegene Fachhochschule ist vom Schulkreis der FH-Studierenden durchschnittlich 8 km entfernt. Daher beträgt für FH-Studierende die tatsächliche Entfernung zur ihrer gewählten Fachhochschule minus der Entfernung zur nächstgelegenen Fachhochschule im Durchschnitt 51 km. Die nächstgelegene Universität der Uni-Studierenden ist durchschnittlich 12 km von ihrem Schulkreis entfernt. Im Durchschnitt besuchen sie aber eine Universität, die 95 km weit weg liegt. Daher wählen sie im Durchschnitt eine Universität, die 83 km weiter weg ist als die nächstgelegene Universität.⁵⁴ Uni-Studierende legen also von ihrem Schulkreis zu ihrer Universität eine größere Distanz zurück. Allerdings könnte dies daran liegen, dass es deutlich weniger Universitäten als Fachhochschulen gibt. In beiden Hochschulgruppen zieht etwa der gleiche Anteil an Studierenden weiter weg als sie müssten, wenn sie die nächstgelegene Hochschule besuchen würden.⁵⁵

Zusammenfassend deuten die Ergebnisse darauf hin, dass Fachhochschulabsolventen heimatverbundener sind als Universitätsabsolventen, da sie später (als Erwerbstätige) im Durchschnitt näher an ihrem Heimatkreis wohnen. Die größere „Mobilität“ von Universitätsabsolventen entsteht vor allem beim Übergang von der Schule auf die Hochschule und weniger beim Übergang von der Hochschule auf den Arbeitsmarkt. Allerdings ist dieser Befund vermutlich auch der Tatsache geschuldet, dass das Angebot an Fachhochschulen größer und daher flächendeckender ist als das Angebot an Universitäten. In etwa ein gleich hoher Anteil der FH- und Uni-Studienanfänger nimmt ein Studium an der nächstgelegenen Fachhochschule bzw. Universität auf – um das jeweils gleiche Fach zu studieren.

⁵⁴ Zunächst wurde die Entfernung von allen Kreiszentroiden zur nächstgelegenen Fachhochschule und Universität basierend auf einer Liste mit allen deutschen Hochschulen der Hochschulrektorenkonferenz mit dem Programm ArcGIS berechnet. Diese Entfernungen wurden den jeweiligen Studierenden im NEPS-Datensatz über ihren Schulkreis zugeordnet. Ist die Differenz zwischen der tatsächlichen Entfernung zur Hochschule (FH oder Uni) und der Entfernung zur nächstmöglichen Hochschule kleiner als 10 km, gehen wir davon aus, dass der Studierende an der nächstmöglichen Hochschule studiert.

⁵⁵ Werden alle Studierenden der Gesamtstichprobe (also inklusive derer mit nicht-vergleichbaren Studienfächern) betrachtet, ergeben sich ähnlich Ergebnisse: Es entscheiden sich 48,4% der FH-Studierenden für die nächstgelegene Fachhochschule und 49,7% der Uni-Studierenden für die nächstgelegene Universität.

8 Familiärer Hintergrund

Die Analysen in den vorangegangenen Kapiteln haben gezeigt, dass sich FH- und Uni-Absolventen hinsichtlich der FuE-Tätigkeiten und weiterer Arbeitsergebnisse unterscheiden (siehe Kapitel 4 und 5). Zudem zeigen sich Unterschiede in den kognitiven Kompetenzen (Kapitel 6) und der regionalen Mobilität (Kapitel 7). Unterschiede im familiären Hintergrund könnten eine Rolle für diese Unterschiede spielen. Beispielsweise haben der Migrationshintergrund und die Bildungsherkunft in Deutschland einen starken Einfluss auf die Aufnahme eines Studiums. Um den familiären Hintergrund von FH- und Uni-Studierenden zu beleuchten, werden wieder die Studierenden der NEPS-Befragung betrachtet.

Der sozioökonomische Hintergrund der Studierenden – gemessen anhand des Migrationshintergrunds, des Hochschulabschlusses sowie der beruflichen Tätigkeit der Eltern – wird in Tabelle 18 dargestellt. Der Migrationshintergrund der Eltern ist bei den Studierenden an beiden Hochschultypen in etwa vergleichbar. Von 79% der FH-Studierenden und 76% der Uni-Studierenden wurden beide Elternteile in Deutschland geboren.

Große Unterschiede zeigen sich hingegen bei der Bildung und der beruflichen Tätigkeit der Eltern. Kinder aus einem akademischen Elternhaus entscheiden sich häufiger für ein Studium an der Universität als Kinder aus hochschulfernem Elternhaus. Von den Studierenden an Fachhochschulen haben 67% der Eltern keinen Hochschulabschluss, und nur von 10% der FH-Studierenden haben beide Elternteile einen Hochschulabschluss. Bei Uni-Studierenden kommen dagegen nur 48% aus Haushalten, in denen kein Elternteil zur Hochschule gegangen ist. Das sind 19 Prozentpunkte weniger als bei FH-Studierenden. Außerdem haben an Universitäten doppelt so viele Studierende Eltern, die beide selbst studiert haben (23%).

Tabelle 18: Familiärer Hintergrund (in %)

Studierende an:	Eltern im Ausland geboren		
	Kein Elternteil	Ein Elternteil	Beide Elternteile
Fachhochschulen (2.963)	78,8	6,4	14,8
Universitäten (2.560)	76,4	7,5	16,0
Gesamt (5.523)	77,9	6,9	15,3
Studierende an:	Eltern haben Hochschulabschluss		
	Kein Elternteil	Ein Elternteil	Beide Elternteile
Fachhochschulen (2.869)	66,7	22,9	10,4
Universitäten (2.500)	48,1	28,6	23,3
Gesamt (5.369)	59,5	25,1	15,4
Studierende an:	Eltern üben hochqualifizierten Beruf aus		
	Kein Elternteil	Ein Elternteil	Beide Elternteile
Fachhochschulen (2.177)	66,3	28,7	5,0
Universitäten (1.871)	56,9	33,2	10,0
Gesamt (4.048)	62,7	30,4	6,9

Anmerkungen: Studierende im ersten Hochschulsesemester in vergleichbaren Studienbereichen; Altersbeschränkung 17-30 Jahre; Fallzahlen in Klammern; NEPS-Daten sind gewichtet. *Hochqualifizierte Berufe*: Hochqualifizierte Tätigkeiten oder Leitungsfunktion (z.B. Ingenieur/in, wissenschaftliche Mitarbeiter/in, Abteilungsleiter/in); Tätigkeiten mit umfassenden Führungsaufgaben (z.B. Direktor/in, Geschäftsführer/in, Mitglied des Vorstandes); höherer Dienst und Richter/in (von Regierungsrät/in aufwärts, z.B. Lehrer/in ab Studienrät/in); Staboffizier/in (ab Major); Selbständige in einem akademischen freien Beruf (z.B. Arzt/in, Rechtsanwalt/in, Architekt/in). Quelle: NEPS, Startkohorte 5: Studierende, Welle 1, Wintersemester 2010/11.

Ein ähnliches Bild ergibt sich bei der Betrachtung der beruflichen Tätigkeit der Eltern. Kinder von Eltern, die keine hochqualifizierte berufliche Tätigkeit ausüben, studieren mit größerer Wahrscheinlichkeit an einer Fachhochschule als an einer Universität. An der Universität haben 33% der Studierenden ein Elternteil und 10% der Studierenden zwei Elternteile, die hochqualifizierte Berufe ausüben, beispielsweise als Geschäftsführer, Arzt oder Rechtsanwalt. Die entsprechenden Anteile sind bei Studierenden an Fachhochschulen deutlich niedriger.

Die sozioökonomischen Charakteristika der Studierenden können auch für die verschiedenen Studienbereiche separat betrachtet werden.⁵⁶ Dabei ergeben sich folgende interessante Befunde: In allen Studienbereichen außer Betriebswirtschaftslehre, Wirtschaftsingenieurwesen und Informatik haben die Studierenden an Universitäten häufiger

⁵⁶Vergleichbare Studiengänge in den NEPS-Daten mit ausreichend hohen Fallzahlen sind: Wirtschaftswissenschaften allgemein, BWL/Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesen, Informatik, Ingenieurwesen allgemein (und Verkehrswesen und Nautik), Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Elektrotechnik, Bauingenieurwesen und auf aggregierter Ebene die Fachgruppe „Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften“ (vgl. Kapitel 3).

einen Migrationshintergrund als Studierende an Fachhochschulen. Die höchsten Migrantenanteile (38%) sind bei Uni-Studierenden in Elektrotechnik und Bauingenieurwesen zu finden (vgl. Tabelle A 26). In allen betrachteten Studienbereichen kommen jeweils deutlich mehr Universitätsstudierende aus bildungsnahen Haushalten, in denen beide Elternteile über einen Hochschulabschluss verfügen (vgl. Tabelle A 27). Der Spitzenwert liegt hier bei 29,5 % bei den Uni-Studierenden im Bereich Maschinenbau/Verfahrenstechnik.⁵⁷ In fast allen Studienbereichen liegen die Anteile der Eltern der FH-Studierenden, die keinem hochqualifizierten Beruf nachgehen, deutlich über den Werten der Eltern von Uni-Studierenden. In Informatik, Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften, Elektrotechnik und Bauingenieurwesen haben über 70% der FH-Studierenden kein Elternteil, das einen hochqualifizierten Beruf ausübt. Bei Uni-Studierenden sind diese Werte zwischen 10 und 15 Prozentpunkte geringer. In den wirtschaftsnahen Fächern (Wirtschaftswissenschaften, BWL, Wirtschaftsingenieurwesen) sind die Unterschiede geringer (vgl. Tabelle A 28).

Insgesamt sind die Ergebnisse eindeutig: Kinder, deren Eltern selbst schon studiert haben und/oder hochqualifizierte Tätigkeiten im Beruf ausüben, studieren eher an einer Universität als an einer Fachhochschule. Dies gilt auch, wenn man FH- und Uni-Studierende des gleichen Studienbereichs miteinander vergleicht. Da diese Informationen über die Eltern nicht in den Datensätzen vorliegen, mit denen die FuE-Aktivitäten und die weiteren Arbeitsmarktergebnisse analysiert werden (LIAB und Mikrozensus), kann der familiäre Hintergrund leider nicht als Kontrollvariable in weiteren Regressionsanalysen verwendet werden.

⁵⁷ In der Beobachtungsgruppe mit allen Studierenden (also inklusive derer mit nicht-vergleichbaren Studienfächern) liegt der Spitzenwert deutlich höher: Von 42% der Studierenden in der Fachgruppe Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften an Universitäten haben beide Elternteile eine Hochschule besucht.

9 Zusammenfassung

Die Zweiteilung in Fachhochschulen mit einer anwendungsbezogenen Ausbildung und in Universitäten mit einer wissenschaftsbezogenen Ausbildung charakterisiert die deutsche Hochschullandschaft (Hochschulrektorenkonferenz 2016). Es stellt sich daher die Frage, welche Rolle die Absolventen der beiden Hochschultypen anschließend im deutschen FuE-System einnehmen.

Die vorliegende Studie beschäftigt sich mit der Rolle von Absolventen deutscher Fachhochschulen im Vergleich zu Absolventen deutscher Universitäten hinsichtlich der FuE-Tätigkeiten auf dem deutschen Arbeitsmarkt. Des Weiteren werden weitere Arbeitsergebnisse, kognitive Kompetenzen und die regionale Mobilität der beiden Absolvententypen miteinander verglichen. Um eine möglichst hohe Vergleichbarkeit der beiden Hochschultypen zu erreichen, werden – je nach Datensatz – nur Absolventen betrachtet, die im gleichen Beruf arbeiten bzw. vergleichbare Studiengänge abgeschlossen haben.

Insgesamt betrachtet gibt es nur geringe Unterschiede hinsichtlich der FuE-Tätigkeiten von Fachhochschulabsolventen und den FuE-Tätigkeiten von Universitätsabsolventen. Bei separater Betrachtung zeigen sich jedoch für einige Berufe bzw. Studienbereiche, dass Absolventen von Universitäten häufiger an FuE-Aktivitäten beteiligt sind als Absolventen von Fachhochschulen. Dieser Unterschied ist vor allem bei Ingenieuren und Technikern – den Gruppen mit den meisten FuE-Aktivitäten – sichtbar. Aber selbst hier sind die Unterschiede nicht sehr groß. Dies legt nahe, dass die Studierenden in den Ingenieurwissenschaften an Fachhochschulen – genau wie die Studierenden an Universitäten – für spätere FuE-Tätigkeiten ausgebildet werden und diese später im Beruf auch ausüben. Zudem scheint sich die Häufigkeit der FuE-Tätigkeiten der beiden Absolventengruppen in den Jahren 2000 bis 2011 angeglichen zu haben. In den wirtschaftsnahen Berufen (z.B. Bankfachleute, Manager, Sachbearbeiter) wird generell weniger geforscht und entwickelt; in diesen Berufen gibt es auch keinen Unterschied in den FuE-Tätigkeiten zwischen Fachhochschul- und Universitätsabsolventen. Dies gilt ebenso für Sozialberufe, in denen fast keine FuE-Tätigkeiten ausgeübt werden.

Absolventen von Universitäten erzielen im Durchschnitt höhere Einkommen als Fachhochschulabsolventen. Dies gilt meist auch dann, wenn man Absolventen des gleichen

Studienbereichs miteinander vergleicht. Große Einkommensvorteile für Universitätsabsolventen zeigen sich vor allem in den Wirtschaftswissenschaften und in einigen Ingenieurfächern. Die Einkommensunterschiede variieren auch von Beruf zu Beruf. Beispielsweise haben Ingenieure mit Universitätsabschluss im Durchschnitt ein etwas höheres Monatsnettoeinkommen als Ingenieure mit Fachhochschulabschluss. Bei Bankfachleuten, Geschäftsführern und Managern ist ein deutlich wachsender Einkommensunterschied zwischen 2000 und 2011 zugunsten von Universitätsabsolventen zu beobachten. Insgesamt lässt sich dabei folgendes grobe Muster erkennen: Je niedriger das Durchschnittseinkommen in einem Beruf, desto geringer ist der Einkommensunterschied zwischen Fachhochschul- und Universitätsabsolventen. Nur ein kleiner Teil des Einkommensunterschieds lässt sich durch beobachtbare Merkmale wie Wirtschaftszweig oder Betriebsgröße erklären.

Absolventen von Universitäten haben häufiger einen Job mit Management-, Leitungs- und Führungstätigkeiten als Absolventen von Fachhochschulen. Hinsichtlich der Teilnahme an beruflichen Weiterbildungsmaßnahmen und der Beschäftigung im öffentlichen Dienst zeigen sich kaum Unterschiede zwischen den beiden Hochschulabsolventengruppen.

In Einklang mit dem höheren Einkommen besitzen Universitätsabsolventen im Durchschnitt auch höhere kognitive Kompetenzen (Lesekompetenzen und mathematische Kompetenzen) als Fachhochschulabsolventen. Die besseren Mathematikkompetenzen der Absolventen von Universitäten erklären auch einen Teil des höheren Einkommens. Ein Vergleich von Erstsemestern an Fachhochschulen mit Erstsemestern an Universitäten deutet darauf hin, dass die Kompetenzunterschiede bereits zu Beginn des Studiums bestehen – und nicht erst durch das Studium oder während des Berufslebens entstehen.

Fachhochschulabsolventen erscheinen heimatverbundener als Universitätsabsolventen, da sie als Erwerbstätige im Durchschnitt näher an ihrem Heimatkreis wohnen. Die größere regionale Mobilität der Universitätsabsolventen entsteht vor allem direkt nach dem Abitur beim Übergang von der Schule auf die Hochschule. Allerdings liegt dieser Befund wahrscheinlich auch an der Tatsache, dass es in Deutschland wesentlich mehr Fachhochschulen als Universitäten gibt. Dadurch müssen Studienberechtigte für ein Studium an einer Universität – bei gleichem Studienfach – im Durchschnitt weiter von zu Hause wegziehen. Ungefähr ein gleich hoher Anteil an Fachhochschulstudierenden und Universitätsstudierenden nimmt ein

Studium an der nächstgelegenen Fachhochschule bzw. an der nächstgelegenen Universität auf.

Bezüglich des familiären Hintergrunds bestehen zwischen Fachhochschul- und Universitätsabsolventen große Unterschiede. Dies gilt auch, wenn man Absolventen mit dem gleichen Studienfach miteinander vergleicht. Im Vergleich zu Studierenden an Fachhochschulen kommen Universitätsstudierende deutlich häufiger aus einem rein akademischen Elternhaus. Studierende an Universitäten haben auch häufiger Eltern, die einen hochqualifizierten Beruf ausüben. Kaum Unterschiede gibt es hingegen beim Migrationshintergrund der Eltern.

Insgesamt betrachtet deuten die Ergebnisse dieser Studie darauf hin, dass Absolventen von Fachhochschulen in ihrem Job ähnlich häufig FuE-Tätigkeiten ausüben wie Absolventen von Universitäten. Auch hinsichtlich der FuE-Aktivitäten der Betriebe, in denen die beiden Absolvententypen arbeiten, gibt es keine allzu großen Unterschiede. Diese Befunde legen nahe, dass Fachhochschulabsolventen in etwa gleichem Maß wie Universitätsabsolventen Zugang zu Arbeitsplätzen mit FuE-Tätigkeiten haben. Dies gilt insbesondere für Ingenieure, deren Hauptaufgabe das Forschen und Entwickeln ist.

Da die verfügbaren Datensätze leider keine Informationen über die spezifische Art der FuE-Tätigkeiten enthalten, kann keine Aussage darüber getroffen werden, welche Absolventen an Spitzenforschung und -entwicklung beteiligt sind, und welche Absolventen eher mit praktischen Anwendungen betraut sind. Für derartige Aussagen sind neue Erhebungen notwendig, die deutlich detailliertere Informationen zu den spezifischen FuE-Tätigkeiten enthalten.

Literaturverzeichnis

- Alesi, B., H. Schomburg und U. Teichler (2010): Humankapitalpotenziale der gestuften Hochschulabschlüsse in Deutschland: Weiteres Studium, Übergang in das Beschäftigungssystem und beruflicher Erfolg von Bachelor- und Master-Absolventen. Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 13-2010.
- Anaya, G. (1999): College impact on student learning: Comparing the use of self-reported gains, standardized test scores and college grades. *Research in Higher Education* 40(5), 499–526.
- Angrist, J.D. und A.B. Krueger (1991): Does compulsory school attendance affect schooling and earnings? *Quarterly Journal of Economics* 106(4), 976–1014.
- Becker, G. S. (1964): Human Capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education. University of Chicago Press, Chicago.
- Becker, G. S. (1965): A theory of the allocation of time. *Economic Journal* 75(299), 493–517.
- Becker, G. S. (1993): Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education, Chicago: The University of Chicago Press, 1st edition 1975.
- Benhabib, J./Spiegel, M. M. (2005): Human capital and technology diffusion. In: Aghion, P./Durlauf, S. N. (Hg.), *Handbook of Economic Growth*, North Holland, Amsterdam, 935–966.
- Blossfeld, H.-P., H.-G. Roßbach und J. von Maurice (Hrsg.) (2011). Education as a Lifelong Process – The German National Educational Panel Study (NEPS). *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft: Sonderheft* 14.
- Bundesagentur für Arbeit (2016): Gute Bildung - gute Chancen. Der Arbeitsmarkt für Akademikerinnen und Akademiker in Deutschland, Nürnberg.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2016): Das Wissenschaftssystem: Forschung an Fachhochschulen. <https://www.bmbf.de/de/forschung-an-fachhochschulen-543.html> (zuletzt abgerufen am 12.07.2016).

- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2004): Die Fachhochschulen in Deutschland. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Busch O. und B. Weigert (2010): Where have all the graduates gone? Internal cross-state migration of graduates in Germany 1984–2004. *Annals of Regional Science* 44, 559-572.
- Card, D. (1999): The causal effect of education on earnings. In: Ashenfelter, O. und Card, D. (Hrsg.), *Handbook of Labor Economics*, 3, North Holland, Amsterdam, 1801–1863.
- Denzler, S. und S.C. Wolter (2010): Der Einfluss des lokalen Hochschulangebots auf die Studienwahl. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 13(4), 683-706.
- Dinse, H. - C., R. Hamm, A. Jäger, H. Karl, J. Kopper, F. Strotebeck und C. Warnecke (2015): RegTrans: Regionale Transfereffekte verschiedener Hochschultypen. Beiträge zur Ballungsraumforschung, Heft 14. Bochum: RUFIS.
- Dustmann, C., Johannes Ludsteck und Uta Schönberg (2009): Revisiting the German Wage Structure, *The Quarterly Journal of Economics* 124(2), 843–881.
- Fabian, G., Rehn, T., Brandt, G., und K. Briedis (2013): Karriere mit Hochschulabschluss? Hochschulabsolventinnen und -absolventen des Prüfungsjahrgangs 2001 zehn Jahre nach dem Studienabschluss. *Forum Hochschule* 10/2013, HIS: Hannover.
- Fabian, G., J. Hillmann, F. Trennt und K. Briedis (2016): Hochschulabschlüsse nach Bologna: Werdegänge der Bachelor- und Masterabsolvent(inn)en des Prüfungsjahrgangs 2013. *HIS: Forum Hochschule* 1/2016, HIS: Hannover.
- Falk, S. (2010): Gleicher Lohn bei gleicher Qualifikation? Eine Analyse der Einstiegsgehälter von Absolventinnen und Absolventen der MINT-Fächer. Beiträge zur Hochschulforschung, 48 32. Jahrgang, 4/2010.
- Falk, S. und F. Kratz (2009): Regionale Mobilität von Hochschulabsolventen beim Berufseinstieg. Beiträge zur Hochschulforschung, 31. Jahrgang, 3/2009.

- Fischer, G., F. Janik, D. Müller und A. Schmucker (2008): Das IAB-Betriebspanel – von der Stichprobe über die Erhebung bis zur Hochrechnung. FDZ-Methodenreport 1/2008, Nürnberg.
- Glocker, D. und J. Storck (2012): Uni, Fachhochschule oder Ausbildung – welche Fächer bringen die höchsten Löhne? DIW Wochenbericht Nr. 13. 2012, 3-8.
- Glocker, D. und J. Storck (2014): Risks and returns to educational fields – A financial asset approach to vocational and academic education. *Economics of Education Review* 42, 109–129.
- Green, F. und Y. Zhu (2010): Overqualification, job dissatisfaction, and increasing dispersion in the returns to graduate education. *Oxford Economic Papers* 62(4), 740–763.
- Gruber, S., R. Frietsch, P. Neuhäusler (2016): Performance and Structures of the German Science System 2015. Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 05-2016, Expertenkommission Forschung und Innovation: Berlin.
- Hanushek, E. A./Wößmann, L. (2008): The role of cognitive skills in economic development. *Journal of Economic Literature*, 46(3), 607–668.
- Hanushek, E. A./Wößmann, L. (2012): Do better schools lead to more growth? Cognitive skills, economic outcomes, and causation. *Journal of Economic Growth*, 17(4), 267–321.
- Heckman, J. J. (2008): School, skills, and synapses. *Economic Inquiry* 46(3), 289–324.
- Hochschulrektorenkonferenz (2007): Empfehlung des 103. Senats der HRK vom 13.2.2007 Zur Promotion von Fachhochschulabsolventen. https://www.hrk.de/uploads/tx_szconvention/Empfehlung_FH-Promotion.pdf (zuletzt abgerufen am 12.07.2016).
- Hochschulrektorenkonferenz (2016): Hochschultypen. <https://www.hrk.de/themen/hochschulsystem/hochschulrecht/hochschultypen/> (zuletzt abgerufen am 12.07.2016).

- Jäger, A. und J. Kopper (2014): Third mission potential in higher education: measuring the regional focus of different types of HEIs. *Review of Regional Research* 34(2), 95–118.
- Kehm, B. M. (2004): Hochschulen in Deutschland. In: Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg.), *Aus Politik und Zeitgeschichte*.
- Krabel, S. und C. Flöther (2014): Here Today, Gone Tomorrow? Regional Labour Mobility of German University Graduates. *Regional Studies* 48(10), 1609-1627.
- Kramer, J., G. Nagy, U. Trautwein, O. Lüdtke, K. Konkmann, K. Maaz und R. Treptow (2011): Die Klasse an die Universität, die Masse an die anderen Hochschulen? Wie sich Studierende unterschiedlicher Hochschultypen unterscheiden. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaften* 14(3), 465–487.
- Kratz, F. und T. Lenz (2015): Regional-ökonomische Effekte von Hochschulabsolventen. *Beiträge zur Hochschulforschung*, 37. Jahrgang, 2/2015.
- Kultusministerkonferenz (2014); Die Mobilität der Studienanfänger und Studierenden in Deutschland von 1992 bis 2012. Statistische Veröffentlichungen der Kultusministerkonferenz, Dokumentation Nr. 203. Sekretariat der Kultusministerkonferenz: Berlin.
- Leitner, E. (2004); Die österreichischen Fachhochschulen Entwicklung und Strukturen eines marktorientierten Hochschulsektors. *Beiträge zur Hochschulforschung* 26(4), 94–113.
- Lörz, M., Quast, H. und A. Woisch (2012): Erwartungen, Entscheidungen und Bildungswege. Studienberechtigte 2010 ein halbes Jahr nach Schulabgang. *Forum Hochschule* 5/2012, HIS: Hannover.
- Lucas, R. E. (1988): On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics* 22(1), 3–42.
- Mariani, M. und M. Romanelli (2007): “Stacking” and “picking” inventions: The patenting behavior of European inventors. *Research Policy* 36(8), 1128–1142.
- Meyer, C., B. Schrauth und M. Abraham (2013): Einstellungskriterien für Hochschulabsolventen wirtschaftswissenschaftlicher Studiengänge - Ergebnisse einer

- repräsentativen Umfrage unter Arbeitgebern in Deutschland. LASER Discussion Paper No. 69, Universität Erlangen-Nürnberg: Nürnberg.
- Mincer, J. (1974): Schooling, experience, and earnings, New York: National Bureau of Economic Research.
- Nelson, R. R./Phelps, E. S. (1966): Investment in humans, technological diffusion, and economic growth. *The American Economic Review*, 56(2), 69–75.
- OECD (2013): Supporting Investment in Knowledge Capital, Growth and Innovation. OECD Publishing: Paris.
- Peter, F., A. Rusconi, H. Solga, C. K. Spieß und V. Zambre (2016): Informationen zum Studium verringern soziale Unterschiede bei der Studienabsicht von AbiturientInnen. DIW Wochenbericht 26/2016, DIW: Berlin.
- Psacharopoulos, G. (2009): Returns to investment in higher education: a European survey. CHEPS-led consortium for the European Commission.
- Reimer, M. (2009): Studienbewertung und Kompetenzniveau von Hochschulabsolventen – Bayern und andere Bundesländer im Vergleich. Beiträge zur Hochschulforschung, 31. Jahrgang, 3/2009.
- Riphahn, R., M. Eschelbach, G. Heineck und S. Müller (2010): Kosten und Nutzen der Ausbildung an Tertiärbildungsinstitutionen im Vergleich. *Perspektiven der Wirtschaftspolitik* 11(2), 103–131.
- Romer, P. M. (1990): Endogenous technological change. *Journal of Political Economy* 98(5), 71–102.
- Schaeper, H. (2009): Development of competencies and teaching–learning arrangements in higher education: findings from Germany. *Studies in Higher Education* 34(6), 677–697.
- Schultz, T. (1961): Investment in human capital. *American Economic Review* 51(1), 1–17.
- Solow, R. M. (1956): A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics* 70, 65–94.

Spiess, C. K. und K. Wrohlich (2010): Does distance determine who attends a university in Germany? *Economics of Education Review* 29, 470–479.

Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (2015): Hochschulen und Forschung in der Schweiz.

<https://www.sbf.admin.ch/sbf/de/home/dokumentation/publikationen/fachhochschulen.html> (zuletzt abgerufen am 15.07.2016)

Staiger D. und J.H. Stock (1997): Instrumental Variables Regression with Weak Instruments. *Econometrica*, 65(3), 557-586.

Statistisches Bundesamt (2011): Bildung und Kultur, Studierende an Hochschulen, Wintersemester 2014/2015. Fachserie 11, Reihe 4.1, Statistisches Bundesamt: Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (2015a): Bildung und Kultur, Studierende an Hochschulen, Wintersemester 2014/2015. Fachserie 11, Reihe 4.1, Statistisches Bundesamt: Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (2015b): Bildung und Kultur, Nichtmonetäre hochschulstatistische Kennzahlen, 1980-2014. Fachserie 11, Reihe 4.3.1, Statistisches Bundesamt: Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (2016): Bildung und Kultur, Studierende an Hochschulen, Wintersemester 2015/2016. Vorbericht. Fachserie 11, Reihe 4.1, Statistisches Bundesamt: Wiesbaden.

Stock J.H. und M. Yogo (2005): Testing for Weak Instruments in Linear IV Regression. In: Andrews DWK Identification and Inference for Econometric Models. New York: Cambridge University Press, 80-108.

von Bebenburg, P. (2016): Hessen ermöglicht Promotion an der FH. Frankfurter Rundschau [online] 18.03.2016, <http://www.fr-online.de/rhein-main/fachhochschule-hessen-ermoeglicht-promotion-an-der-fh,1472796,33966734.html> (zuletzt abgerufen am 12.07.2016).

Tabellen-Anhang

Tabelle A 1: Studienanfänger nach Fachgruppen und Studienbereichen im Wintersemester 2010/11

Fachgruppen (destatis 1-Steller) / Studienbereiche (destatis 2-Steller)	Studierende im 1. Hochschulsemester, WS 2010/2011		Verhältnis Studierende FH/UNI
	Universitäten	Fachhochschulen	
1 Sprach- und Kulturwissenschaften			
01 Sprach- und Kulturwissenschaften allg.	4 626	317	0,07
02 Evangelische Theologie, -Religionslehre	1 009	201	0,20
03 Katholische Theologie, -Religionslehre	693	47	0,07
04 Philosophie	2 485	-	0,00
05 Geschichte	5 064	1	0,00
06 Bibliothekswissenschaft, Dokumentation	266	330	1,24
07 Literatur- und Sprachwissenschaft ^a	2 601	761	0,29
08 Altphilologie ^b	781	-	0,00
09 Germanistik ^c	13 393	4	0,00
10 Anglistik, Amerikanistik	7 487	1	0,00
11 Romanistik	3 740	-	0,00
12 Slawistik, Baltistik, Finno-Ugristik	656	45	0,07
13 Außereuropäische Sprachen ^d	2 193	7	0,00
14 Kulturwissenschaften im engeren Sinne	1 494	-	0,00
15 Psychologie	5 802	848	0,15
16 Erziehungswissenschaften	7 115	760	0,11
17 Sonderpädagogik	1 704	14	0,01
2 Sport			
22 Sport, Sportwissenschaft	3 466	67	0,02
3 Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften			
23 Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwiss. allg.	2 479	1 656	0,67
24 Regionalwissenschaften	375	1	0,00
25 Politikwissenschaften	4 600	39	0,01
26 Sozialwissenschaften	6 286	45	0,01
27 Sozialwesen	1 129	9 776	8,66
28 Rechtswissenschaften	15 178	1 853	0,12
29 Verwaltungswissenschaften	327	1 545	4,72
30 Wirtschaftswissenschaften	28 830	34 193	1,19
31 Wirtschaftsingenieurwesen ^e	2 553	5 554	2,18
4 Mathematik, Naturwissenschaften			
36 Mathematik, Naturwissenschaften allg.	641	147	0,23
37 Mathematik	10 784	737	0,07
38 Informatik	9 854	12 767	1,30
39 Physik, Astronomie	5 506	3	0,00
40 Chemie	7 321	645	0,09

41 Pharmazie	1 779	1	0,00
42 Biologie	8 326	1 565	0,19
43 Geowissenschaften (ohne Geographie)	2 422	34	0,01
44 Geographie	3 449	5	0,00
5 Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften			
48 Gesundheitswissenschaften allg.	666	4 940	7,42
49 Humanmedizin (ohne Zahnmedizin)	9 219	-	0,00
50 Zahnmedizin	1 405	-	0,00
6 Veterinärmedizin			
51 Veterinärmedizin	1 047	-	0,00
7 Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften			
57 Landespflege, Umweltgestaltung	337	774	2,30
58 Agrarwissenschaften ^f	2 584	2 204	0,85
59 Forstwissenschaft, Holzwirtschaft	604	448	0,74
60 Ernährungs- und Haushaltswissenschaften	842	769	0,91
8 Ingenieurwissenschaften			
61 Ingenieurwesen allgemein	2 121	4 329	2,04
62 Bergbau, Hüttenwesen	414	55	0,13
63 Maschinenbau/Verfahrenstechnik	13 571	19 608	1,44
64 Elektrotechnik	5 182	8 551	1,65
65 Verkehrstechnik, Nautik	1 754	2 662	1,52
66 Architektur, Innenarchitektur	2 711	3 654	1,35
67 Raumplanung	1 189	177	0,15
68 Bauingenieurwesen	4 850	4 997	1,03
69 Vermessungswesen	294	764	2,60
70 Wirtschaftsingenieurwesen ^g	2 739	4 145	1,51
9 Kunst, Kunstwissenschaft			
74 Kunst, Kunstwissenschaft allg.	2 028	189	0,09
75 Bildende Kunst	59	374	6,34
76 Gestaltung	253	3 164	12,51
77 Darstellende Kunst ^h	554	189	0,34
78 Musik, Musikwissenschaft	1 045	194	0,19
10 Außerhalb der Studienbereichsgliederung			
83 Außerhalb der Studienbereichsgliederung	940	95	0,10
Vergleichbar insgesamt	84 726	108 355	1,28
Insgesamt	232 822	136 251	0,59

Anmerkungen: Die grau markierten Studienbereiche stellen vergleichbare Studienbereiche zwischen Universitäten und Fachhochschulen dar. Für alle vergleichbaren Studienbereiche gilt, dass das Verhältnis der Studierendenzahl an Fachhochschulen zur Studierendenzahl an Universitäten zwischen 0,25 und 4 liegt. ^a Allgemeine und vergleichende Sprach- und Kulturwissenschaft; ^b Altphilologie (klassische Philologie), Neugriechisch; ^c Germanistik (Deutsch, germanische Sprachen ohne Anglistik), ^d Außereuropäische Sprach- und Kulturwissenschaften, ^e Wirtschaftsingenieurwesen mit wirtschaftswissenschaftlichem Schwerpunkt, ^f Agrarwissenschaften, Lebensmittel- und Getränketechnologie, ^g Wirtschaftsingenieurwesen mit ingenieurwissenschaftlichem Schwerpunkt, ^h Darstellende Kunst, Film und Fernsehen, Theaterwissenschaft. Quelle: Statistisches Bundesamt (2011), TAB-02HA.

Tabelle A 2: Weiterer Berufsabschluss nach Studienbereich (in %)

Studienbereich	Weiterer Berufsabschluss	
	FH	Uni
Bibliothekswesen	17,0	14,1
Wirtschaftswissenschaften	28,0	16,1
Wirtschaftsingenieurwesen	30,1	11,8
Informatik	22,4	8,7
AFE-Wissenschaften*	23,8	15,4
Ingenieurwesen allg.	22,1	12,1
Maschinenbau**	24,2	13,1
Elektrotechnik	20,4	10,8
Verkehrstechnik	28,7	13,5
Architektur	22,0	12,3
Bauingenieurwesen	21,8	12,9
Darstellende Kunst	10,1	10,2
Gesamt	24,4	13,6

Anmerkungen: Weiterer Berufsabschluss gibt an, ob die Hochschulabsolventen neben dem Studienabschluss noch über einen weiteren Berufsabschluss verfügen. * Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften; ** inkl. Verfahrenstechnik. Quelle: Mikrozensus-Erhebungen 2000, 2004, 2007, 2011.

Tabelle A 3: Verteilung der Hochschulabsolventen nach Wirtschaftszweig (in %)

Wirtschaftszweig	FH	Uni
Verarbeitendes Gewerbe	33,1	27,0
Energie- und Wasserversorgung	2,2	1,8
Baugewerbe	4,1	2,6
Handel, Instandhaltung	5,8	7,0
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	2,1	2,3
Kredit- u. Versicherungsgewerbe	4,2	7,8
Grundstücks- u. Wohnungswesen	20,3	29,5
Öffentliche Verwaltung	10,4	7,4
Erziehung u. Unterricht	4,2	4,0
Gesundheits-, Veterinär u. Sozialwesen	9,4	5,3
Erbringung von Dienstleistungen*	4,2	5,4
Gesamt	100	100

Anmerkungen: * Erbringung von sonstigen öffentlichen u. persönlichen Dienstleistungen. 190.516 FH-Absolventen in 9.520 Betrieben und 200.822 Uni-Absolventen in 9.267 Betrieben. Quelle: LIAB Querschnittmodell 2 (Version 1993 – 2010), Erhebungen 1998, 2004 und 2009.

Tabelle A 4: Verteilung der Hochschulabsolventen nach Beruf (in %)

Beruf	FH	Uni	Anteil Uni
Ingenieure des Maschinen-, Fahrzeugbaus	8,9	5,7	39,0
Elektroingenieure	8,9	6,7	43,0
Architekten, Bauingenieure	6,7	5,5	45,0
Sonstige Ingenieure	10,4	10,3	50,0
Techniker	10,7	6,1	36,0
Warenkaufleute	3,8	4,0	51,0
Bank-, Versicherungskaufleute	3,9	7,0	64,0
Unternehmer, Geschäftsführer*	5,6	10,2	64,0
Unternehmens-, Steuerberater**	2,3	4,5	66,0
Kalkulatoren, Berechner, Buchhalter	2,2	1,6	42,0
Datenverarbeitungsfachleute	6,6	12,2	65,0
Bürofachkräfte	14,5	19,1	57,0
Sozialberufe	15,4	7,4	32,0
Gesamt	100	100	50,3

Anmerkungen: * inkl. Geschäftsbereichsleiter; ** inkl. Organisatoren, Wirtschaftsprüfer. 190.516 FH-Absolventen in 9.520 Betrieben und 200.822 Uni-Absolventen in 9.267 Betrieben. Quelle: LIAB Querschnittmodell 2 (Version 1993 – 2010), Erhebungen 1998, 2004 und 2009.

Tabelle A 5: Verteilung der Hochschulabsolventen nach Beruf und Geschlecht (in %)

Beruf	Frauen		Männer		Frauenanteil pro Beruf	
	FH	Uni	FH	Uni	FH	Uni
Ingenieure*	5,6	6,4	37,8	29,0	6,0	8,0
Architekten, Bauingenieure	3,6	4,6	8,0	5,9	16,0	23,0
Techniker	5,1	4,4	13,0	6,7	14,0	20,0
Warenkaufleute	3,4	4,3	4,0	3,9	26,0	30,0
Bank-, Versicherungskaufleute	5,6	7,7	3,2	6,7	42,0	31,0
Unternehmer, Geschäftsführer**	3,1	5,1	6,7	12,2	16,0	14,0
Unternehmens-, Steuerberater***	2,6	4,9	2,2	4,4	33,0	30,0
Kalkulatoren, Berechner, Buchhalter	4,5	3,0	1,2	1,0	61,0	54,0
Datenverarbeitungsfachleute	3,3	6,7	8,0	14,3	15,0	15,0
Bürofachkräfte	26,8	35,8	9,4	12,6	54,0	53,0
Sozialberufe	36,6	17,2	6,6	3,5	70,0	66,0
Gesamt	100	100	100	100	29,0	28,0

Anmerkungen: * Aufgrund geheimhaltungsrelevanter Fallzahlen Zusammenfassung der Berufe „Ingenieure des Maschinen- und Fahrzeugbaues“, „Elektroingenieure“ und „Sonstige Ingenieure“; ** inkl. Geschäftsbereichsleiter; *** inkl. Organisatoren, Wirtschaftsprüfer. 142.067 männliche FH-Absolventen in 8.170 Betrieben und 149.601 männliche Uni-Absolventen in 8.084 Betrieben; 47.832 weibliche FH-Absolventen in 6.346 Betrieben und 50.426 weibliche Uni-Absolventen in 6.098 Betrieben. Quelle: LIAB Querschnittmodell 2 (Version 1993 – 2010), Erhebungen 1998, 2004 und 2009.

Tabelle A 6: Anteil der Betriebe mit FuE-Aktivitäten nach Beruf der Hochschulabsolventen (in %)

Beruf	FH			Uni		
	1998	2004	2009	1998	2004	2009
Ingenieure des Maschinen-, Fahrzeugbaus	72	71	72	71	73	78
Elektroingenieure	64	72	72	70	78	81
Architekten, Bauingenieure	14	12	13	26	10	17
Sonstige Ingenieure	53	54	64	49	56	64
Techniker	49	54	59	56	55	65
Warenkaufleute	32	44	46	38	39	44
Bank-, Versicherungskaufleute	10	7	7	14	20	10
Unternehmer, Geschäftsführer*	37	37	40	40	41	42
Unternehmens-, Steuerberater**	25	38	42	26	30	36
Kalkulatoren, Berechner, Buchhalter	21	25	28	25	30	36
Datenverarbeitungsfachleute	36	54	52	40	49	51
Bürofachkräfte	23	26	31	26	31	29
Sozialberufe	5	4	4	10	5	5
Gesamt	36	39	39	37	41	42

Anmerkungen: * inkl. Geschäftsbereichsleiter; ** inkl. Organisatoren, Wirtschaftsprüfer. 189.899 FH-Absolventen in 9.489 Betrieben und 200.027 Uni-Absolventen in 9.232 Betrieben. Quelle: LIAB Querschnittmodell 2 (Version 1993 – 2010), Erhebungen 1998, 2004 und 2009.

Tabelle A 7: Anteil der Hochschulabsolventen, die in einem FuE-Unternehmen arbeiten, nach Wirtschaftszweig (in %)

Wirtschaftszweig	FH	Uni
Verarbeitendes Gewerbe	75	75
Energie- und Wasserversorgung	19	27
Baugewerbe	19	24
Handel, Instandhaltung	18	19
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	16	18
Kredit- u. Versicherungsgewerbe	7	14
Grundstücks- u. Wohnungswesen	37	42
Öffentliche Verwaltung	10	6
Erziehung u. Unterricht	25	38
Gesundheits-, Veterinär u. Sozialwesen	7	10
Erbringung von Dienstleistungen*	12	24
Gesamt	39	40

Anmerkungen: * Erbringung von sonstigen öffentlichen u. persönlichen Dienstleistungen. 189.899 FH-Absolventen in 9.489 Betrieben und 200.027 Uni-Absolventen in 9.232 Betrieben. Quelle: LIAB Querschnittmodell 2 (Version 1993 – 2010), Erhebungen 1998, 2004 und 2009.

Tabelle A 8: Anteil der Hochschulabsolventen, die in einem FuE-Unternehmen arbeiten, nach Bundesland (in %)

Bundesland	FH	Uni
Baden-Württemberg	52	50
Bayern	45	49
Berlin	29	30
Brandenburg	21	27
Bremen	47	36
Hamburg	46	32
Hessen	36	39
Mecklenburg-Vorpommern	32	23
Niedersachsen	31	50
Nordrhein-Westfalen	42	42
Rheinland-Pfalz	27	31
Saarland	22	25
Sachsen	29	38
Sachsen-Anhalt	15	21
Schleswig-Holstein	32	28
Thüringen	28	40
Gesamt	38	40

Anmerkungen: 189.899 FH-Absolventen in 9.489 Betrieben und 200.027 Uni-Absolventen in 9.232 Betrieben. Quelle: LIAB Querschnittmodell 2 (Version 1993 – 2010), Erhebungen 1998, 2004 und 2009.

Tabelle A 9: Anteil der Hochschulabsolventen, die in einem FuE-Unternehmen arbeiten, nach Betriebsgröße (in %)

Aggregierte Größenklassen	FH	Uni
1-49	17	24
50-199	29	33
200-499	43	39
500+	64	61
Gesamt	39	40

Anmerkungen: 189.899 FH-Absolventen in 9.489 Betrieben und 200.027 Uni-Absolventen in 9.232 Betrieben. Quelle: LIAB Querschnittmodell 2 (Version 1993 – 2010), Erhebungen 1998, 2004 und 2009.

Tabelle A 10: FuE-Kooperationen mit externen Partnern nach Beruf (in %)

Beruf	Andere Betriebe		Hochschulen		Externe Berater		Keine Kooperation	
	FH	Uni	FH	Uni	FH	Uni	FH	Uni
Ingenieure*	54	61	70	78	47	47	4	3
Elektroingenieure	45	46	69	76	38	37	5	6
Architekten, Bauingenieure	x	x	22	30	18	28	2	1
Sonstige Ingenieure	52	57	63	66	37	38	6	6
Techniker	48	51	56	65	34	37	8	8
Warenkaufleute	44	63	42	42	30	30	7	7
Bank-, Versicherungskaufleute	x	x	12	26	15	27	1	1
Unternehmer, Geschäftsführer**	49	54	45	50	31	31	4	4
Unternehmens-, Steuerberater***	44	53	45	43	29	27	4	5
Kalkulatoren, Berechner, Buchhalter	50	51	35	43	24	26	4	5
Datenverarbeitungsfachleute	38	43	46	46	30	24	17	12
Bürofachkräfte	48	54	42	46	28	28	4	3
Sozialberufe	47	51	12	17	6	8	0	0
Gesamt	48	53	50	53	32	31	6	5

Anmerkungen: * Ingenieure des Maschinen- und Fahrzeugbaus; ** inkl. Geschäftsbereichsleiter; *** inkl. Organisatoren, Wirtschaftsprüfer. x = Eintrag wegen geheimhaltungsrelevanter Fälle vom Forschungsdatenzentrum des IAB zensiert. Daher kann davon ausgegangen werden, dass der entsprechende Anteilswert recht klein ist. 142.499 FH-Absolventen in 5.280 Betrieben und 152.625 Uni-Absolventen in 5.217 Betrieben (kleinere Fallzahlen für Outcome „Kooperation mit anderen Betrieben“, da 1998 nicht erhoben). Quelle: LIAB Querschnittmodell 2 (Version 1993 – 2010), Erhebungen 1998, 2004 und 2009.

Tabelle A 11: Anteil an Beschäftigten mit FuE-Tätigkeiten an allen Beschäftigten im Betrieb, nach Beruf (in %)

Beruf		FuE ausschließlich		FuE insgesamt	
		FH	Uni	FH	Uni
Ingenieure des Maschinenbaus*	Mittelwert	12	16	13	17
	Median	4	8	6	8
Elektroingenieure	Mittelwert	24	32	23	27
	Median	12	19	13	18
Architekten, Bauingenieure	Mittelwert	x	x	x	x
	Median	x	x	x	x
Sonstige Ingenieure	Mittelwert	15	19	18	21
	Median	4	6	8	9
Techniker	Mittelwert	14	14	16	18
	Median	5	5	7	9
Warenkaufleute	Mittelwert	10	12	11	16
	Median	5	4	6	8
Bank-, Versicherungskaufleute	Mittelwert	x	x	x	x
	Median	x	x	x	x
Unternehmer**	Mittelwert	9	13	10	17
	Median	4	4	5	7
Unternehmensberater***	Mittelwert	10	16	10	19
	Median	4	7	5	8
Kalkulatoren, Berechner, Buchhalter	Mittelwert	9	12	11	15
	Median	3	6	5	7
Datenverarbeitungsfachleute	Mittelwert	17	19	20	24
	Median	7	6	9	12
Bürofachkräfte	Mittelwert	12	18	14	21
	Median	4	8	6	12
Sozialberufe	Mittelwert	3	7	6	11
	Median	0	0	2	3
Gesamt	Mittelwert	15	18	16	20
	Median	5	7	7	10

Anmerkungen: „FuE insgesamt“: Anteil an Beschäftigten, die ausschließlich oder teilweise mit FuE-Tätigkeiten betraut sind, an allen Beschäftigten im Betrieb; * inkl. Fahrzeugbau, ** inkl. Geschäftsführer, Geschäftsbereichsleiter, *** inkl. Steuerberater, Organisatoren, Wirtschaftsprüfer. 100.487 FH-Absolventen in 2.641 Betrieben und 106.889 Uni-Absolventen in 2.699 Betrieben. x = Eintrag wegen geheimhaltungsrelevanter Fälle vom Forschungsdatenzentrum des IAB zensiert. Daher kann davon ausgegangen werden, dass der entsprechende Anteilswert recht klein ist. Quelle: LIAB Querschnittmodell 2 (Version 1993 – 2010), Erhebungen 1998, 2004 und 2009.

Tabelle A 12: Beurteilung des Standortfaktors „FuE-Einrichtungen“ nach Wirtschaftszweig (in %)

Wirtschaftszweig	Standortfaktor FuE wichtig		Standortfaktor FuE Note "Sehr gut"	
	FH	Uni	FH	Uni
Verarbeitendes Gewerbe	29	33	5	9
Energie- und Wasserversorgung	6	11	16	20
Baugewerbe	11	18	10	2
Handel, Instandhaltung	13	13	14	11
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	5	4	4	4
Kredit- u. Versicherungsgewerbe	11	18	17	21
Grundstücks- u. Wohnungswesen	31	34	20	22
Öffentliche Verwaltung	10	10	8	12
Erziehung u. Unterricht	19	21	15	20
Gesundheits-, Veterinär u. Sozialwesen	5	9	9	14
Erbringung von Dienstleistungen*	11	9	7	13
Gesamt	20	24	11	15

Anmerkungen: * Erbringung von sonstigen öffentlichen und persönlichen Dienstleistungen; nur 2009 erhoben; 70.489 FH-Absolventen in 3.983 Betrieben und 80.481 Uni-Absolventen in 3.886 Betrieben. Quelle: LIAB Querschnittmodell 2 (Version 1993 – 2010), Erhebung 2009.

Tabelle A 13: Beurteilung des Standortfaktors „FuE-Einrichtungen“ nach Beruf (in %)

Beruf	Standortfaktor FuE wichtig		Standortfaktor FuE Note "Sehr gut"	
	FH	Uni	FH	Uni
Ingenieure des Maschinenbaus*	30	34	6	15
Elektroingenieure	39	53	18	24
Architekten, Bauingenieure	10	20	8	7
Sonstige Ingenieure	31	31	8	13
Techniker	28	27	14	15
Warenkaufleute	18	23	7	5
Bank-, Versicherungskaufleute	10	19	15	22
Unternehmer**	17	20	7	13
Unternehmensberater***	18	25	14	22
Kalkulatoren, Berechner, Buchhalter	15	20	7	10
Datenverarbeitungsfachleute	25	31	16	18
Bürofachkräfte	17	17	11	15
Sozialberufe	7	8	8	10
Gesamt	20	24	11	15

Anmerkungen: * inkl. Fahrzeugbau, ** inkl. Geschäftsführer, Geschäftsbereichsleiter, *** inkl. Steuerberater, Organisatoren, Wirtschaftsprüfer; nur 2009 erhoben; 70.489 FH-Absolventen in 3.983 Betrieben und 80.481 Uni-Absolventen in 3.886 Betrieben. Quelle: LIAB Querschnittmodell 2 (Version 1993 – 2010), Erhebung 2009.

Tabelle A 14: Anteil der Betriebe mit mindestens einer Produktinnovation im letzten Jahr (in %)

Jahr	Produkt verbessert		Neues Produkt		Prozessinnovation	
	FH	Uni	FH	Uni	FH	Uni
1998	64	68	17	19		
2004	58	62	13	17		
2009	68	70	22	23	39	41
Gesamt	64	67	18	20	39	41

Anmerkungen: 182.047 FH-Absolventen in 9410 Betrieben und 191.632 Uni-Absolventen in 9.147 Betrieben (kleinere Fallzahlen für Outcome „Prozessinnovation“, da nur 1998 erhoben). Quelle: LIAB Querschnittmodell 2 (Version 1993 – 2010), Erhebungen 1998, 2004 und 2009.

Tabelle A 15: Anteil der Hochschulabsolventen mit allgemeiner oder fachgebundener Hochschulreife, die FuE-Tätigkeiten ausüben und in FuE-Abteilung arbeiten (in %)

FuE-Tätigkeiten		FuE-Abteilung		Beide Merkmale kombiniert	
FH	Uni	FH	Uni	FH	Uni
23,7	25,0	15,7	16,2	11,5	12,1

Anmerkungen: FuE-Tätigkeiten beinhaltet Personen, die überwiegend die Tätigkeiten „Forschen, Entwerfen, Konstruieren, Gestalten von Produkten, Plänen, Programmen“ ausüben. „FuE-Abteilung“ entspricht der Abteilungskategorie „Entwicklung, Konstruktion, Forschung, Design, Musterbau“. Spalte 3 („Beide Merkmale kombiniert“) umfasst Personen, auf die die beiden ersten Merkmale zutreffen. Quelle: Mikrozensus-Erhebungen 2000, 2004, 2007 und 2011.

Tabelle A 16: Anteil der Hochschulabsolventen, die FuE-Tätigkeiten ausüben und in FuE-Abteilung arbeiten, nach Beruf und Jahr (in %)

Beruf	Jahr	FuE-Tätigkeiten			FuE-Abteilung		
		FH	Uni	Differenz	FH	Uni	Differenz
Ingenieure o.n.A.	2000	48,0	56,0	8,0	37,8	49,8	12,0
	2004	47,6	50,8	3,2	39,1	46,1	7,0
	2007	44,8	48,2	3,4	44,7	43,5	-1,2
	2011	46,1	43,5	-2,6	38,7	42,6	3,9
Maschinenbauingenieure	2000	53,4	61,6	8,2	44,2	56,6	12,4
	2004	49,3	57,7	8,3	46,4	51,4	5,0
	2007	49,7	54,7	5,0	49,7	58,6	8,9
	2011	57,2	58,6	1,4	52,7	58,9	6,2
Elektroingenieure	2000	43,3	60,0	16,7	34,2	52,6	18,4
	2004	44,0	55,9	11,9	39,4	50,5	11,1
	2007	44,5	50,2	5,7	43,4	54,4	11,0
	2011	45,6	56,9	11,3	46,5	56,4	9,9
Bauingenieure	2000	41,6	45,8	4,2	19,5	18,7	-0,8
	2004	38,5	47,8	9,4	14,8	20,6	5,8
	2007	33,7	45,7	11,9	16,3	21,9	5,6
	2011	43,9	54,2	10,4	20,7	24,3	3,6
Architekten	2000	68,5	73,7	5,2	9,6	13,5	3,9
	2004	61,8	72,5	10,6	14,2	13,2	-1,0
	2007	62,4	65,6	3,2	16,9	16,4	-0,5
	2011	67,3	79,1	11,8	16,0	16,8	0,7
Bank-, Sparkassenfachleute	2000	3,0	4,1	1,1	x	0	
	2004	2,1	3,2	1,1	0	x	
	2007	3,4	2,7	-0,6	x	0	
	2011	0	2,0	2,0	0	x	
Geschäftsführer*	2000	4,5	6,9	2,5	0,5	1,3	0,8
	2004	5,0	4,5	-0,5	x	1,3	
	2007	3,6	3,8	0,1	x	1,5	
	2011	3,1	2,1	-1,0	0,7	0,8	0,0
Manager	2000	16,8	18,7	1,9	16,2	19,5	3,3
	2004	19,9	17,3	-2,6	15,7	15,3	-0,4
	2007	16,0	15,2	-0,8	18,0	16,7	-1,3
	2011	20,7	16,3	-4,3	24,9	18,4	-6,5
Verkaufsleiter**	2000	x	1,7		0	0	0
	2004	1,7	x	-0,1	x	1,6	
	2007	1,5	0,8	-0,6	x	2,2	
	2011	1,0	4,2	3,2	x	2,5	
Informatiker	2000	54,0	52,1	-1,9	26,4	32,6	6,2
	2004	51,1	63,2	12,1	27,5	32,9	5,4

Informatiker	2007	44,9	52,7	7,8	24,7	39,2	14,5
	2011	55,5	59,6	4,1	32,8	36,5	3,7
Softwareentwickler	2000	78,7	82,0	3,4	46,7	44,0	-2,7
	2004	78,7	79,9	1,2	49,3	50,1	0,7
	2007	76,4	74,8	-1,5	59,9	56,4	-3,6
	2011	80,1	80,4	0,4	57,0	52,0	-5,0
Sachbearbeiter	2000	5,1	5,3	0,2	2,8	1,8	-1,1
	2004	4,7	5,7	1,0	4,1	3,0	-1,1
	2007	3,4		-2,1	3,1	1,3	-1,8
	2011	5,3	5,4	0,1	4,9	1,2	-3,6
Sozialarbeiter***	2000	x	2,4		x	x	
	2004	0,6	x		0	x	
	2007	x	0,9		x	x	
	2011	x	0		x	0	

Tabellenfortsetzung

		Beide Merkmale kombiniert			Fallzahlen	
Beruf	Jahr	FH	Uni	Differenz	FH	Uni
Ingenieure o.n.A.	2000	29,6	38,6	9,0	1108	592
	2004	30,2	35,7	5,5	1028	706
	2007	31,4	31,1	-0,3	985	664
	2011	29,7	27,1	-2,6	349	306
Maschinenbauingenieure	2000	34,9	45,0	10,1	749	333
	2004	34,2	40,5	6,4	697	360
	2007	36,4	43,0	6,6	816	512
	2011	42,2	46,3	4,0	422	255
Elektroingenieure	2000	25,0	43,9	19,0	730	303
	2004	28,4	40,1	11,7	618	310
	2007	30,6	38,5	7,9	695	408
	2011	33,2	40,3	7,1	252	153
Bauingenieure	2000	14,0	16,7	2,7	778	392
	2004	10,3	14,0	3,8	589	354
	2007	12,1	16,6	4,5	651	439
	2011	13,3	18,3	5,0	248	177
Architekten	2000	7,2	10,8	3,5	436	366
	2004	10,1	8,9	-1,2	383	397
	2007	13,2	12,0	-1,2	412	434
	2011	12,9	15,1	2,3	358	358
Bank-, Sparkassenfachleute	2000	x	0		168	196
	2004	0	x		194	193
	2007	0	0	0	197	244
	2011	0	x		157	182

Geschäftsführer*	2000	x	0,7		631	668
	2004	0	0,8	0,8	519	729
	2007	0	0,5	0,5	498	796
	2011	0,2	x		572	885
Manager	2000	9,7	11,2	1,5	164	235
	2004	9,1	8,2	-0,9	173	328
	2007	9,0	7,9	-1,1	224	418
	2011	12,6	8,0	-4,6	370	621
Verkaufsleiter**	2000	x	x		175	196
	2004	x	x		176	255
	2007	x	x		186	346
	2011	x	x		308	396
Informatiker	2000	22,2	24,9	2,7	227	250
	2004	20,2	28,1	7,9	205	297
	2007	18,2	29,2	10,9	257	307
	2011	25,1	29,5	4,4	256	281
Softwareentwickler	2000	37,6	40,0	2,4	218	287
	2004	44,4	42,8	-1,6	219	350
	2007	51,5	46,8	-4,8	232	406
	2011	51,1	44,8	-6,2	262	386
Sachbearbeiter	2000	2,5	1,3	-1,2	273	219
	2004	3,1	1,7	-1,5	200	233
	2007	x	0		177	222
	2011	1,9	x		181	224
Sozialarbeiter***	2000	0	x		860	259
	2004	0	0	0	876	368
	2007	0	x		990	485
	2011	0	0	0	750	288

Anmerkungen: FuE-Tätigkeiten beinhaltet Personen, die überwiegend die Tätigkeiten „Forschen, Entwerfen, Konstruieren, Gestalten von Produkten, Plänen, Programmen“ ausüben. „FuE-Abteilung“ entspricht der Abteilungskategorie „Entwicklung, Konstruktion, Forschung, Design, Musterbau“. Spalte 3 („Beide Merkmale kombiniert“) umfasst Personen, auf die die beiden ersten Merkmale zutreffen. * inkl. Betriebsleiter; ** inkl. Vertriebs- und Kundendienstleiter; *** inkl. Sozialpädagogen. Für jeden Beruf werden in jeder Mikrozensus-Welle mindestens 150 FH-Absolventen und mindestens 150 Uni-Absolventen beobachtet. x = Eintrag wegen geheimhaltungsrelevanter Fälle vom Bayerischen Landesamt für Statistik zensiert. Daher kann davon ausgegangen werden, dass der entsprechende Anteilswert recht klein ist. *Differenz* bezeichnet die Differenz zwischen Uni-Absolventen und FH-Absolventen. Quelle: Mikrozensus-Erhebungen 2000, 2004, 2007 und 2011.

Tabelle A 17: Anteil der Hochschulabsolventen mit vergleichbarem Studienfach, nach Beruf (in %)

Beruf	FH	Uni	Gesamt
Ingenieure o.n.A.	71	68	69
Maschinenbauingenieure	83	86	85
Elektroingenieure	54	44	49
Bauingenieure	93	92	92
Architekten	93	94	94
Bank-, Sparkassenfachleute	84	62	73
Geschäftsführer*	69	51	60
Manager	65	43	54
Verkaufsleiter**	73	54	63
Informatiker	89	80	85
Softwareentwickler	71	47	59
Sachbearbeiter	56	37	47
Sozialarbeiter***	1	2	2
Gesamt	69	59	64

Anmerkungen: * inkl. Betriebsleiter; ** inkl. Vertriebs- und Kundendienstleiter; *** inkl. Sozialpädagogen. Für jeden Beruf werden in jeder Mikrozensus-Welle mindestens 150 FH-Absolventen und mindestens 150 Uni-Absolventen beobachtet. Quelle: Mikrozensus-Erhebungen 2000, 2004, 2007 und 2011.

Lesebeispiel: 89 Prozent der Informatiker mit einem Fachhochschulabschluss haben an der Fachhochschule einen Studiengang studiert, der sowohl an Fachhochschulen als auch an Universitäten studiert werden kann. 80 Prozent der Informatiker mit einem Universitätsabschluss haben an der Universität einen Studiengang studiert, der sowohl an Fachhochschulen als auch an Universitäten studiert werden kann. Insgesamt haben in der Gruppe der Informatiker im Durchschnitt 85% der Absolventen auch ein vergleichbares Studienfach studiert. Zur Definition vergleichbarer Studiengänge, siehe Kapitel 3.

Tabelle A 18: Durchschnitts- und Medianeinkommen nach Studienbereich (in Euro pro Monat, netto)

Studienbereich	Durchschnittseinkommen			Medianeinkommen		
	FH	Uni	Diff.	FH	Uni	Diff.
Bibliothekswesen	1.880	2.007	127	1.665	1.812	147
Wirtschaftswissenschaften	2.861	3.479	618	2.363	2.692	330
Wirtschaftsingenieurwesen	3.112	3.553	442	2.549	2.862	312
Informatik	2.800	2.968	168	2.400	2.549	150
AFE-Wissenschaften*	2.102	2.383	281	1.925	2.033	108
Ingenieurwesen allg.	2.949	3.207	258	2.549	2.692	143
Maschinenbau**	2.993	3.280	287	2.692	2.834	142
Elektrotechnik	2.804	2.804	0	2.549	2.536	-14
Verkehrstechnik	2.854	3.259	405	2.549	2.693	144
Architektur	2.405	2.605	200	2.237	2.106	-132
Bauingenieurwesen	2.602	2.887	285	2.363	2.400	37
Darstellende Kunst	1.841	1.977	137	1.567	1.665	98

Anmerkungen: * Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften ** inkl. Verfahrenstechnik. Diff. bezeichnet die Differenz zwischen Uni-Absolventen und FH-Absolventen. Quelle: Mikrozensus-Erhebungen 2000, 2004, 2007 und 2011.

Tabelle A 19: Einkommensstreuung nach Studienbereich (in Euro pro Monat, netto)

Studienbereich	Standardabweichung			90. Perzentil - 10. Perzentil		
	FH	Uni	Diff.	FH	Uni	Diff.
Bibliothekswesen	1.200	1.069	-131	1.969	2.364	395
Wirtschaftswissenschaften	2.255	3.078	823	3.272	4.452	1.180
Wirtschaftsingenieurwesen	2.276	2.788	512	3.356	4.684	1.328
Informatik	1.934	2.037	103	2.804	3.056	252
AFE-Wissenschaften*	1.163	1.705	542	2.599	3.036	437
Ingenieurwesen allg.	2.034	2.173	139	3.160	3.635	475
Maschinenbau**	1.941	2.306	365	3.271	3.609	338
Elektrotechnik	1.430	1.636	206	2.703	3.048	345
Verkehrstechnik	1.421	2.321	900	2.999	3.294	295
Architektur	1.402	2.077	675	2.768	3.168	400
Bauingenieurwesen	1.707	2.195	488	2.947	3.279	332
Darstellende Kunst	1.106	1.312	206	2.472	2.753	281

Anmerkungen: * Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften ** inkl. Verfahrenstechnik. *Diff.* bezeichnet die Differenz zwischen Uni-Absolventen und FH-Absolventen. Quelle: Mikrozensus-Erhebungen 2000, 2004, 2007 und 2011.

Tabelle A 20: Einkommensregressionen

Abhängige Variable:							
Einkommen	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Universität	343,72 (20,00)	392,48 (19,35)	330,82 (18,56)	316,71 (18,40)	262,63 (18,44)	219,72 (18,23)	266,70 (18,51)
Alter und Geschlecht	nein	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Arbeitszeit pro Woche	nein	nein	ja	ja	ja	ja	ja
Studienfach	nein	nein	nein	ja	ja	ja	ja
Beruf	nein	nein	nein	nein	ja	ja	ja
Zusätzliche Kontrollen	nein	nein	nein	nein	nein	ja	ja
ROR/Jahr	nein	nein	nein	nein	nein	nein	ja
R-Quadrat	0,01	0,08	0,15	0,16	0,20	0,24	0,26
N	61.561	61.561	61.561	61.561	61.561	61.561	61.561

Anmerkungen: *Zusätzliche Kontrollen* beinhalten Betriebsgröße, berufliche Stellung, einen Indikator für einen weiteren Berufsabschluss, Arbeitsvertrag, öffentlicher Dienst, Wirtschaftszweig; *ROR/Jahr* sind jahresspezifische Dummies für Raumordnungsregionen. Standardfehler in Klammern angegeben. Quelle: Mikrozensus-Erhebungen 2000, 2004, 2007 und 2011.

Tabelle A 21: Arbeitsmarktmerkmale nach Beruf und Jahr (in %)

Beruf	Jahr	Frauenanteil			Berufliche Weiterbildung			Öffentlicher Dienst		
		FH	Uni	Diff.	FH	Uni	Diff.	FH	Uni	Diff.
Ingenieure o.n.A.	2000	4,9	8,0	3,2	3,7	2,7	-1,0	10,9	10,4	-0,6
	2004	8,0	9,6	1,5	10,4	12,7	2,3	9,2	7,9	-1,2
	2007	9,1	8,9	-0,2	31,7	36,4	4,7	6,6	6,8	0,2
	2011	9,8	12,4	2,5	26,6	30,1	3,5	11,7	8,5	-3,2
Maschinenbauing.	2000	2,8	4,2	1,4	3,3	3,6	0,3	4,4	4,7	0,3
	2004	3,2	3,8	0,5	11,3	12,5	1,1	3,2	5,0	1,8
	2007	3,9	5,6	1,8	32,7	30,7	-2,0	3,0	5,6	2,6
	2011	3,1	3,7	0,7	29,3	29,0	-0,3	1,9	4,4	2,5
Elektroingenieure	2000	3,0	3,2	0,2	3,6	4,4	0,8	9,1	5,5	-3,6
	2004	4,6	6,8	2,2	12,5	12,2	-0,3	6,9	5,9	-1,0
	2007	2,3	5,5	3,2	30,0	34,3	4,3	4,3	8,1	3,8
	2011	2,5	x		29,7	36,0	6,3	6,5	6,3	-0,3
Bauingenieure	2000	11,4	12,9	1,5	2,1	3,8	1,8	22,7	22,0	-0,7
	2004	12,9	14,0	1,0	13,2	15,9	2,7	21,4	20,4	-1,0
	2007	13,4	13,6	0,1	30,6	30,3	-0,3	20,5	19,7	-0,9
	2011	17,4	17,8	0,5	31,9	34,1	2,2	18,9	17,8	-1,1
Architekten	2000	24,8	27,2	2,4	2,7	2,7	0,0	10,3	11,9	1,6
	2004	28,9	29,7	0,8	9,5	13,2	3,7	14,7	14,3	-0,4
	2007	31,4	31,8	0,4	40,2	28,0	-12,3	14,1	13,0	-1,1
	2011	34,6	38,4	3,8	37,9	31,2	-6,7	15,2	8,0	-7,2
Bankfachleute*	2000	38,4	36,6	-1,8	1,8	x		14,9	12,1	-2,8
	2004	33,5	35,7	2,3	13,7	10,6	-3,0	16,2	11,2	-4,9
	2007	42,4	33,3	-9,1	35,9	35,5	-0,5	15,5	7,8	-7,6
	2011	39,7	36,4	-3,2	40,3	33,8	-6,5	13,0	7,1	-5,8
Geschäftsführer**	2000	9,7	12,4	2,7	2,3	1,9	-0,4	4,2	4,5	0,3
	2004	8,9	16,2	7,2	8,1	8,9	0,9	3,8	5,7	1,9
	2007	12,7	16,4	3,7	26,0	22,0	-4,0	3,8	4,0	0,2
	2011	13,4	18,2	4,9	28,8	25,7	-3,1	4,1	4,4	0,3
Manager	2000	21,1	31,4	10,3	4,3	2,9	-1,4	5,4	7,4	2,0
	2004	19,5	25,8	6,3	14,9	12,8	-2,1	2,8	6,7	3,9
	2007	27,8	32,4	4,6	32,0	33,9	1,9	4,7	6,7	2,0
	2011	23,8	35,0	11,1	40,0	35,6	-4,5	4,9	5,8	0,9
Verkaufsleiter***	2000	16,2	22,2	6,0	3,3	3,1	-0,3	2,3	1,6	-0,7
	2004	20,4	26,1	5,8	7,5	10,4	2,9	1,7	1,9	0,2
	2007	19,5	32,9	13,4	42,8	31,6	-11,3	2,0	x	
	2011	24,7	30,7	6,0	38,3	36,0	-2,3	1,9	1,0	-0,9
Informatiker	2000	15,0	10,1	-4,9	4,3	4,8	0,5	7,4	11,2	3,7
	2004	5,1	16,4	11,4	12,2	12,3	0,1	6,7	8,4	1,7

Informatiker	2007	10,6	9,7	-0,9	31,0	36,3	5,3	8,8	12,6	3,8
	2011	7,4	12,5	5,1	27,4	28,9	1,5	13,5	15,4	1,9
Softwareentwickler	2000	12,2	11,5	-0,7	5,6	3,3	-2,3	7,9	4,3	-3,6
	2004	12,1	19,2	7,1	12,9	8,7	-4,2	7,3	4,7	-2,6
	2007	15,2	15,2	0,0	28,7	30,8	2,1	5,0	2,5	-2,5
	2011	9,5	12,2	2,7	18,1	24,9	6,8	3,5	3,1	-0,4
Sachbearbeiter	2000	61,9	68,6	6,7	4,4	2,8	-1,7	50,1	42,5	-7,6
	2004	61,8	72,5	10,7	11,7	11,2	-0,5	48,5	39,7	-8,8
	2007	61,5	78,6	17,1	27,6	27,6	0,0	42,7	34,2	-8,5
	2011	76,3	69,2	-7,0	25,3	27,1	1,7	47,6	35,9	-11,7
Sozialarbeiter****	2000	64,0	56,7	-7,3	6,0	5,9	-0,1	58,7	54,1	-4,6
	2004	65,0	64,5	-0,5	16,8	16,7	0,0	53,6	49,6	-4,0
	2007	65,7	67,1	1,5	44,4	40,8	-3,6	50,7	46,3	-4,4
	2011	72,8	69,1	-3,6	41,9	35,3	-6,6	47,0	38,3	-8,7

Tabellenfortsetzung:

Beruf	Jahr	Befristeter Arbeitsvertrag			Teilzeit			Fallzahlen	
		FH	Uni	Diff.	FH	Uni	Diff.	FH	Uni
Ingenieure o.n.A.	2000	3,5	6,0	2,5	2,1	2,6	0,5	1108	592
	2004	2,2	4,3	2,0	1,9	2,8	0,9	1028	706
	2007	3,2	4,2	0,9	2,7	2,5	-0,2	985	664
	2011	5,3	5,3	0,0	4,4	3,9	-0,6	349	306
Maschinenbauing.	2000	3,5	6,7	3,2	0,8	3,0	2,2	749	333
	2004	2,9	5,2	2,3	1,3	0,8	-0,5	697	360
	2007	3,3	6,7	3,4	0,7	2,6	1,9	816	512
	2011	2,5	7,1	4,7	2,2	1,9	-0,3	422	255
Elektroingenieure	2000	2,8	5,0	2,1	0,5	1,0	0,5	730	303
	2004	2,5	4,3	1,8	2,1	1,9	-0,2	618	310
	2007	2,1	6,3	4,2	2,5	3,5	1,0	695	408
	2011	1,6	5,0	3,4	2,7	1,2	-1,5	252	153
Bauingenieure	2000	3,1	4,9	1,9	2,4	2,9	0,5	778	392
	2004	3,8	5,3	1,5	3,2	5,0	1,8	589	354
	2007	3,2	4,1	0,9	4,2	3,2	-1,0	651	439
	2011	4,1	4,2	0,1	7,3	9,0	1,7	248	177
Architekten	2000	2,9	5,8	2,9	4,3	7,2	2,9	436	366
	2004	5,8	3,2	-2,6	8,9	7,4	-1,5	383	397
	2007	4,6	6,3	1,7	11,0	11,3	0,3	412	434
	2011	3,9	5,9	2,0	16,2	13,8	-2,4	358	358
Bankfachleute*	2000	5,0	3,4	-1,5	5,9	4,5	-1,4	168	196
	2004	2,0	2,7	0,7	9,7	7,7	-2,1	194	193
	2007	1,6	3,0	1,5	8,0	6,2	-1,8	197	244
	2011	2,7	6,4	3,7	9,1	8,7	-0,4	157	182

Geschäftsführer**	2000	3,7	8,1	4,4	1,9	2,0	0,0	631	668
	2004	3,1	7,5	4,4	2,2	3,0	0,8	519	729
	2007	3,5	7,6	4,1	3,5	3,7	0,2	498	796
	2011	4,7	6,6	1,9	3,6	3,7	0,0	572	885
Manager	2000	5,8	12,0	6,2	x	5,6		164	235
	2004	3,4	8,9	5,5	2,8	5,1	2,3	173	328
	2007	6,2	7,9	1,7	4,8	5,0	0,2	224	418
	2011	4,1	10,2	6,1	6,9	9,3	2,3	370	621
Verkaufsleiter***	2000	4,0	2,9	-1,0	x	1,9		175	196
	2004	2,6	2,3	-0,3	2,3	3,3	1,0	176	255
	2007	2,7	3,1	0,5	3,1	3,8	0,7	186	346
	2011	3,8	3,8	0,0	2,4	5,2	2,8	308	396
Informatiker	2000	3,3	9,4	6,1	3,9	2,7	-1,1	227	250
	2004	4,3	8,4	4,1	2,8	7,5	4,7	205	297
	2007	3,3	7,4	4,1	5,4	2,2	-3,2	257	307
	2011	5,3	8,7	3,5	3,1	9,2	6,1	256	281
Softwareentwickler	2000	4,8	7,1	2,3	3,8	4,6	0,8	218	287
	2004	4,2	4,9	0,7	7,3	6,0	-1,3	219	350
	2007	3,6	4,7	1,2	2,3	5,5	3,2	232	406
	2011	4,3	7,3	3,0	6,9	5,7	-1,2	262	386
Sachbearbeiter	2000	5,4	10,6	5,2	8,9	15,7	6,8	273	219
	2004	9,0	7,0	-2,0	11,2	18,9	7,7	200	233
	2007	12,7	14,7	2,0	14,9	15,9	1,0	177	222
	2011	6,9	14,4	7,6	27,7	20,5	-7,2	181	224
Sozialarbeiter****	2000	15,9	17,7	1,7	25,4	28,6	3,2	860	259
	2004	12,1	13,4	1,3	31,3	34,8	3,5	876	368
	2007	15,5	14,5	-1,0	37,7	33,9	-3,8	990	485
	2011	14,0	19,7	5,7	37,0	31,1	-6,0	750	288

Anmerkungen: * inkl. Sparkassenfachleute; ** inkl. Betriebsleiter; *** inkl. Vertriebs- und Kundendienstleiter; **** inkl. Sozialpädagogen. Für jeden Beruf werden in jeder Mikrozensus-Welle mindestens 150 FH-Absolventen und mindestens 150 Uni-Absolventen beobachtet. x = Eintrag wegen geheimhaltungsrelevanter Fälle vom Bayerischen Landesamt für Statistik zensiert. Daher kann davon ausgegangen werden, dass der entsprechende Anteilswert recht klein ist. Diff. bezeichnet die Differenz zwischen Uni-Absolventen und FH-Absolventen. Quelle: Mikrozensus-Erhebungen 2000, 2004, 2007 und 2011.

Tabelle A 22: Einkommen: Mittelwertvergleiche

	Differenz Uni - FH
Einkommen	873,95
Einkommensresiduum I (Alter, Geschlecht)	952,39
Einkommensresiduum II (Alter, Geschlecht und Bildung der Eltern)	814,80

Anmerkungen: 654 FH-Absolventen und 1.152 Uni-Absolventen; Altersbeschränkung: 24-65 Jahre; Beschränkung auf Vollzeit Erwerbstätige mit inflationsbereinigtem Einkommen zwischen € 100 und € 100.000. *Differenz* bezeichnet die Differenz zwischen Uni-Absolventen und FH-Absolventen. Alle Differenzen sind statistisch signifikant auf dem 1%-Niveau. Quelle: NEPS, Startkohorte 6: Erwachsene.

Tabelle A 23: Instrumentalvariablen-Ansatz (erste Stufe)

Erklärende Variable:	Distanz zur nächstgelegenen Uni minus Distanz zur nächstgelegenen FH (in km)	Distanz Uni minus Distanz FH mind. 30 km
Koeffizient (Standardfehler)	-0.029** (0.011)	-0.100*** (0.035)
Instrument F-Statistik	6,54	8,22
R-Quadrat	0.057	0.058
N	1.713	1.713

Anmerkungen: Abhängige Variable: Hochschulabsolvent hat Universitätsabschluss (=1; Fachhochschulabschluss=0). Weitere Kontrollvariablen in beiden Spezifikationen sind Alter, Geschlecht und Bildung der Eltern. Altersbeschränkung: 24-65 Jahre; Beschränkung auf Vollzeit Erwerbstätige mit inflationsbereinigtem Einkommen zwischen € 100 und € 100.000; Signifikanzniveau: * p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01. Quelle: NEPS, Startkohorte 6: Erwachsene.

Tabelle A 24: Einkommensregressionen mit kognitiven Kompetenzen

	(1)	(2)	(3)
Universität	804.846*** (265.484)	752.482*** (264.257)	640.299*** (247.350)
Lesen			-97.650 (142.080)
Mathe			433.567* (251.987)
Alter	nein	ja	ja
Geschlecht	nein	ja	ja
Bildung der Eltern	nein	ja	ja
R-Quadrat	0.012	0.133	0.143
N	553	553	553

Anmerkungen: Standardfehler in Klammern. Altersbeschränkung: 24-65 Jahre; Beschränkung auf Vollzeit erwerbstätige mit inflationsbereinigtem Einkommen zwischen € 100 und € 100.000. Die Test-Punktzahlen von Lesen und Mathematik sind z-standardisiert. Signifikanzniveau: *p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01. Quelle: NEPS, Startkohorte 6: Erwachsene.

Tabelle A 25: Entfernung vom Hochschulkreis zum aktuellen Wohnkreis der Hochschulabsolventen (Anteile in %)

	Alle	
	FH-Absolventen (980)	Uni-Absolventen (2.172)
Gleicher Kreis (Distanz = 0 km)	19,8	24,7
unter 100 km	49,3	42,0
mehr als 100 km	30,9	33,3
Mittelwert in km	97,4	102,5
	Weiblich	
	FH-Absolventen (345)	Uni-Absolventen (1.023)
Gleicher Kreis (Distanz = 0 km)	21,5	25,3
unter 100 km	47,5	41,9
mehr als 100 km	31,0	32,8
Mittelwert in km	102,1	103,2
	Männlich	
	FH-Absolventen (635)	Uni-Absolventen (1.149)
Gleicher Kreis (Distanz = 0 km)	18,9	24,1
unter 100 km	50,2	42,1
mehr als 100 km	30,9	33,8
Mittelwert in km	94,9	101,9

Anmerkungen: Altersbeschränkung 24 bis 65 Jahre. Fallzahlen in Klammern. Quelle: NEPS, Startkohorte 6: Erwachsene.

Tabelle A 26: Anteil der Eltern mit Migrationshintergrund von Studierenden im gleichen Studienbereich (in %)

Studierende an:	Eltern im Ausland geboren			Fallzahl
	Kein Elternteil	Ein Elternteil	Beide Elternteile	
	Wirtschaftswissenschaften allgemein			
Fachhochschulen	75,3	7,0	17,7	176
Universitäten	72,3	9,0	18,7	311
Gesamt	73,6	8,1	18,3	487
	BWL/WiWi			
Fachhochschulen	80,3	7,4	12,2	759
Universitäten	83,8	6,2	10,0	498
Gesamt	81,6	7,0	11,4	1.257
	Wirtschaftsingenieurwesen			
Fachhochschulen	76,8	5,3	17,8	297
Universitäten	82,0	7,5	10,6	362
Gesamt	79,2	6,3	14,5	659
	Informatik			
Fachhochschulen	72,8	7,7	19,6	380
Universitäten	73,3	6,8	19,9	260
Gesamt	72,9	7,4	19,7	640
	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften			
Fachhochschulen	90,8	5,3	3,9	225
Universitäten	80,9	5,6	13,5	131
Gesamt	86,4	5,4	8,2	356
	Ingenieurwesen allgemein, und Verkehrstechnik und Nautik			
Fachhochschulen	82,9	7,0	10,2	256
Universitäten	78,3	4,5	17,2	156
Gesamt	81,6	6,3	12,0	412
	Maschinenbau/Verfahrenstechnik			
Fachhochschulen	78,7	5,1	16,2	587
Universitäten	77,4	9,9	12,7	493
Gesamt	78,3	6,8	15,0	1.080
	Elektrotechnik			
Fachhochschulen	75,4	7,2	17,5	158
Universitäten	62,1	8,5	29,4	186
Gesamt	69,8	7,7	22,5	344
	Bauingenieurwesen			
Fachhochschulen	83,1	4,4	12,5	125
Universitäten	61,3	6,8	32,0	163
Gesamt	73,7	5,4	20,9	288

Anmerkungen: Studierende im ersten Hochschulsesemester in vergleichbaren Studienbereichen; Altersbeschränkung 17-30 Jahre; NEPS-Daten sind gewichtet. Ungewichtete Fallzahlen in Spalte „Fallzahl“. Quelle: NEPS, Startkohorte 5: Studierende, Welle 1, Wintersemester 2010/11.

Tabelle A 27: Anteil der Eltern mit Hochschulabschluss von Studierenden im gleichen Studienbereich (in %)

Studierende an:	Eltern haben Hochschulabschluss			Fallzahl
	Kein Elternteil	Ein Elternteil	Beide Elternteile	
	Wirtschaftswissenschaften allgemein			
Fachhochschulen	66,2	21,4	12,4	167
Universitäten	48,7	30,0	21,4	299
Gesamt	56,0	26,4	17,7	466
	BWL/WiWi			
Fachhochschulen	67,2	22,2	10,6	739
Universitäten	53,9	24,0	22,2	479
Gesamt	62,5	22,8	14,7	1.218
	Wirtschaftsingenieurwesen			
Fachhochschulen	60,6	26,9	12,6	284
Universitäten	41,7	32,7	25,6	359
Gesamt	51,6	29,6	18,7	643
	Informatik			
Fachhochschulen	70,7	19,3	10,0	369
Universitäten	49,9	27,0	23,1	250
Gesamt	64,4	21,7	13,9	619
	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften			
Fachhochschulen	56,5	29,2	14,3	219
Universitäten	46,8	32,2	21,0	129
Gesamt	52,1	30,5	17,4	348
	Ingenieurwesen allgemein, und Verkehrstechnik und Nautik			
Fachhochschulen	64,4	25,1	10,5	249
Universitäten	41,6	37,2	21,2	156
Gesamt	58,2	28,4	13,4	405
	Maschinenbau/Verfahrenstechnik			
Fachhochschulen	69,1	22,4	8,6	574
Universitäten	45,4	25,1	29,5	484
Gesamt	60,8	23,3	15,9	1.058
	Elektrotechnik			
Fachhochschulen	68,8	22,7	8,5	151
Universitäten	48,1	32,9	19,0	183
Gesamt	59,8	27,1	13,0	334
	Bauingenieurwesen			
Fachhochschulen	64,5	24,3	11,2	117
Universitäten	55,5	28,0	16,5	161
Gesamt	60,5	26,0	13,5	278

Anmerkungen: Studierende im ersten Hochschulsesemester in vergleichbaren Studienbereichen; Altersbeschränkung 17-30 Jahre; NEPS-Daten sind gewichtet. Ungewichtete Fallzahlen in Spalte „Fallzahl“. Quelle: NEPS, Startkohorte 5: Studierende, Welle 1, Wintersemester 2010/11.

Tabelle A 28: Anteil der Eltern mit hochqualifiziertem Beruf von Studierenden im gleichen Studienbereich (in %)

Studierende an:	Eltern üben hochqualifizierten Beruf aus			Fallzahl
	Kein Elternteil	Ein Elternteil	Beide Elternteile	
	Wirtschaftswissenschaften allgemein			
Fachhochschulen	64,1	26,2	9,7	131
Universitäten	58,9	33,9	7,2	237
Gesamt	61,1	30,7	8,3	368
	BWL/WiWi			
Fachhochschulen	64,9	31,2	3,9	577
Universitäten	61,0	28,2	10,8	366
Gesamt	63,5	30,1	6,4	943
	Wirtschaftsingenieurwesen			
Fachhochschulen	54,7	40,0	5,3	224
Universitäten	55,3	32,4	12,3	272
Gesamt	55,0	36,5	8,6	496
	Informatik			
Fachhochschulen	71,9	25,1	3,0	265
Universitäten	58,5	30,8	10,8	193
Gesamt	67,5	27,0	5,5	458
	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften			
Fachhochschulen	70,3	26,2	3,5	167
Universitäten	59,7	30,5	9,9	94
Gesamt	65,5	28,1	6,4	261
	Ingenieurwesen allgemein, und Verkehrstechnik und Nautik			
Fachhochschulen	61,6	30,8	7,6	198
Universitäten	49,2	45,0	5,8	114
Gesamt	58,5	34,4	7,2	312
	Maschinenbau/Verfahrenstechnik			
Fachhochschulen	69,4	26,8	3,8	421
Universitäten	53,6	35,7	10,7	358
Gesamt	63,9	29,9	6,2	779
	Elektrotechnik			
Fachhochschulen	70,4	20,8	8,8	107
Universitäten	55,0	36,8	8,2	122
Gesamt	63,9	27,6	8,5	229
	Bauingenieurwesen			
Fachhochschulen	71,5	21,9	6,6	87
Universitäten	55,3	35,4	9,3	115
Gesamt	64,4	27,8	7,8	202

Anmerkungen: Studierende im ersten Hochschulsesemester in vergleichbaren Studienbereichen; Altersbeschränkung 17-30 Jahre; NEPS-Daten sind gewichtet. Ungewichtete Fallzahlen in Spalte „Fallzahl“. Definition zu hochqualifizierten Berufen in Anmerkungen zu Tabelle 18. Quelle: NEPS, Startkohorte 5: Studierende, Welle 1, Wintersemester 2010/11.