



acatech POSITION

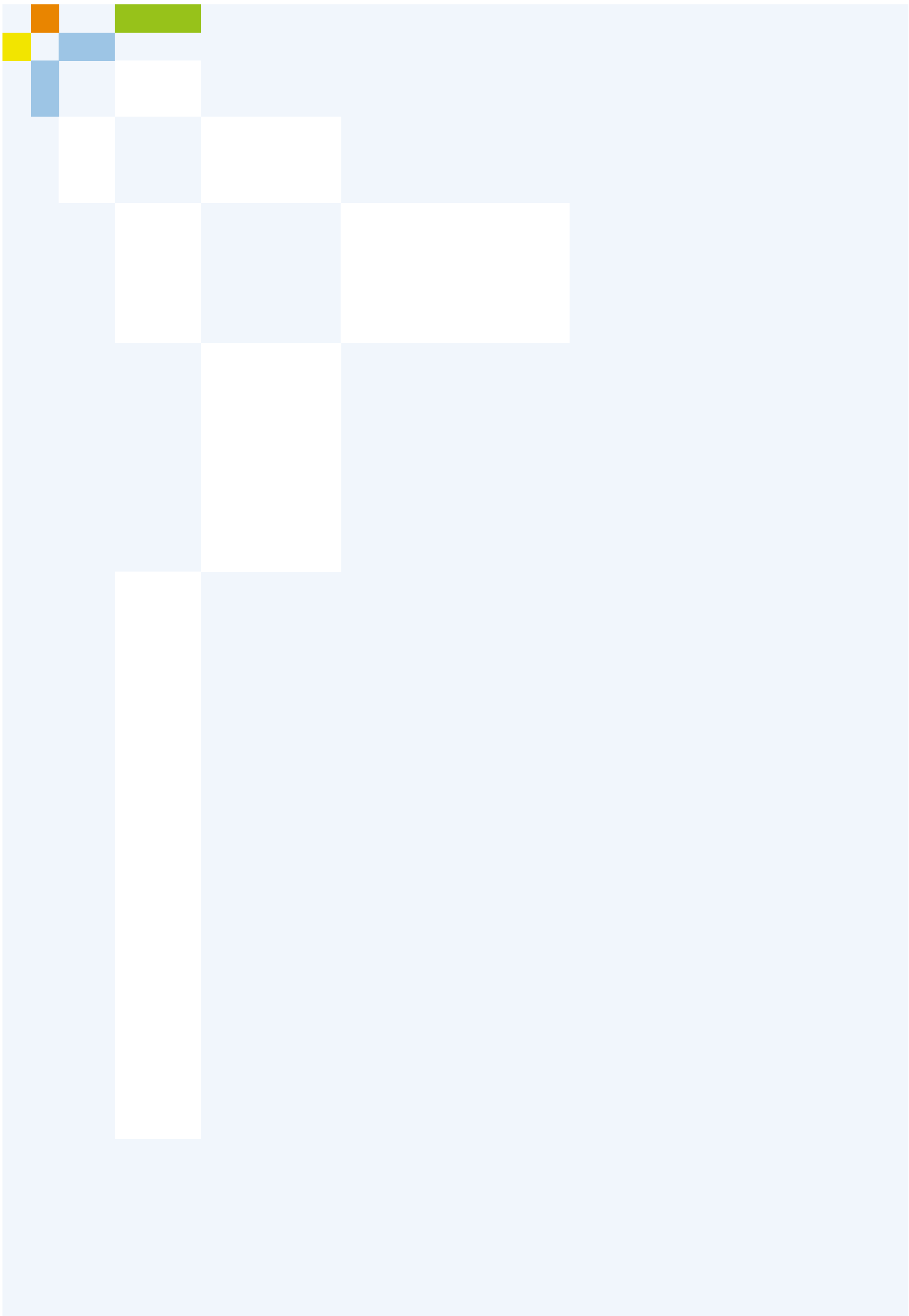
Studienabbruch in den Ingenieurwissenschaften

Hochschulübergreifende Analyse
und Handlungsempfehlungen

acatech (Hrsg.)

 **acatech**

DEUTSCHE AKADEMIE DER
TECHNIKWISSENSCHAFTEN



acatech POSITION

Studienabbruch in den Ingenieurwissenschaften

Hochschulübergreifende Analyse
und Handlungsempfehlungen

acatech (Hrsg.)



Die Reihe acatech POSITION

In dieser Reihe erscheinen Positionen der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften zu technikwissenschaftlichen und technologiepolitischen Zukunftsfragen. Die Positionen enthalten konkrete Handlungsempfehlungen und richten sich an Entscheidungsträger in Politik, Wissenschaft und Wirtschaft sowie die interessierte Öffentlichkeit. Die Positionen werden von acatech Mitgliedern und weiteren Experten erarbeitet und vom acatech Präsidium autorisiert und herausgegeben.

Alle bisher erschienenen acatech Publikationen stehen unter www.acatech.de/publikationen zur Verfügung.

Inhalt

| | |
|--|-----------|
| Zusammenfassung | 4 |
| Projekt | 8 |
| 1 Einleitung | 10 |
| 2 Studienabbruch als Forschungsgegenstand | 12 |
| 2.1 Definitionen und begriffliche Abgrenzungen | 12 |
| 2.2 Unterschiedliche Ansätze zur Quantifizierung | 12 |
| 2.3 Gründe für den Studienabbruch | 14 |
| 3 Studienabbruch in den Ingenieurwissenschaften – Empirische Ergebnisse | 15 |
| 3.1 Methodik der Studie | 15 |
| 3.2 Ergebnisse | 17 |
| 4 Landesrechtliche Rahmenbedingungen für den Studienerfolg | 24 |
| 5 Best Practices zur Erhöhung des Studienerfolgs | 26 |
| 5.1 Zuordnung zu unterschiedlichen Studienphasen | 26 |
| 5.2 Erfolgsversprechende Maßnahmen zur Erhöhung des Studienerfolgs | 27 |
| 6 Handlungsempfehlungen | 30 |
| Empfehlungen an Hochschulen | 31 |
| Empfehlungen an die Politik | 34 |
| Literatur | 37 |



Zusammenfassung

Hohe Studienabbruch- beziehungsweise Schwundquoten in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen sind eine große bildungspolitische Herausforderung, und das nicht nur angesichts des Fachkräftemangels – sie kosten auch erhebliche volkswirtschaftliche und persönliche Ressourcen. Hochschulen und Politik sind gefordert, durch geeignete und aufeinander abgestimmte Maßnahmen (hochschulinterne und -externe Programme sowie verbesserte Rahmenbedingungen) den Studienerfolg in ingenieurwissenschaftlichen Fächern zu fördern und dabei das hohe Ausbildungsniveau beizubehalten. Voraussetzung hierfür sind verlässliche Daten zu Schwundquoten und Studienabbrüchen.

Das gemeinsame Projekt von acatech und TU9 liefert hierzu auf Basis von universitäts- und fachübergreifenden Daten (Kohortenverfolgung) eine quantitative Bestandsaufnahme und Analyse, die in dieser Form bislang einzigartig ist. Ausgehend von den dort gewonnenen Erkenntnissen und basierend auf eigenen Erfahrungen diskutierten Vertreterinnen und Vertreter der beteiligten (Technischen) Universitäten¹ Gründe und Rahmenbedingungen für den Studienerfolg. Zusätzlich wurden wirkungsvolle Best-Practice-Maßnahmen gegen den Schwund identifiziert: Eignungsfeststellungsverfahren, Online-Self-Assessments und integrierte Programme zur Studienunterstützung. Die Ergebnisse des Projekts sind in einer acatech STUDIE zusammengefasst.²

Beleuchtet wurden dort erstmals der Zeitpunkt von Studienabbrüchen sowie Unterschiede zwischen einzelnen Universitäten und Fächern, differenziert nach Studienabbruch, Hochschul- und Fachwechsel.³ Zwei wichtige Ergebnisse lauten:

- **Wechsel und Abbrüche finden zum größten Teil in den ersten beiden Semestern statt.** Dies ist ein positiver Befund. Zwar sollte auch hier grundsätzlich der Schwund reduziert werden. Allerdings muss eine fachliche oder berufliche Umorientierung prinzipiell möglich sein, und sie ist – in einem frühen Stadium – oft auch positiv zu bewerten.
- **Es verlassen deutlich weniger Studierende als bislang angenommen die Universität(en) ohne Abschluss.** Dies zeigt der differenzierte Blick auf die Schwundquoten: Am Ende des sechsten Semesters haben 6 Prozent der Studierenden das Fach und 10 Prozent die Hochschule gewechselt, 21 Prozent

haben das Studium abgebrochen. Nach weiteren drei Semestern erhöhen sich die jeweiligen Anteile auf 7, 11 und 23 Prozent. Die Zahlen schwanken zwischen den untersuchten Kohorten kaum und sind auch für männliche und weibliche Studierende vergleichbar. Lediglich bei Bildungsausländerinnen und -ausländern ist der Schwund etwas höher (8, 11 und 26 Prozent). Obwohl die Quoten für Studienabbrüche deutlich niedriger liegen als bislang angenommen: Sie sind zu hoch und erfordern gegensteuernde Maßnahmen.

Hochschulübergreifende statistische Daten lieferte bislang vor allem das Deutsche Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW). Die Ergebnisse der acatech STUDIE lassen sich allerdings nicht ohne Weiteres mit diesen Werten vergleichen: Zum einen basieren sie auf einer anderen Grundgesamtheit beziehungsweise Stichprobe. Zum anderen analysiert acatech Studienverläufe aus der Perspektive einer Studienanfängerkohorte, während das DZHW durch einen Abgleich von Absolventen- mit Anfängerjahrgängen die Quoten für Studienabbrüche schätzt. Bemerkenswert ist, dass die Daten von acatech deutlich geringere Abbruchquoten zeigen als jene des DZHW. Zudem schwanken die Schwundhöhen zwischen den betrachteten Anfängerkohorten deutlich weniger.

Weitere wichtige Ergebnisse der acatech STUDIE:

- **Zulassungsbeschränkte Studiengänge verzeichnen deutlich geringere Schwund- und Abbruchquoten als zulassungsfreie.** Das wirksamste, wenngleich aufwändige Instrument ist das Eignungsfeststellungsverfahren. Seine Anwendung ist in allen Bundesländern gesetzlich stark eingeschränkt: Zulässig ist es nur für Studienfächer, die eine besondere Eignung erfordern.
- **Zulassungsbeschränkungen reduzieren nur dann Schwund und Studienabbruch, wenn dadurch Studienanfängerinnen und -anfänger mit besseren Abiturdurchschnittsnoten ausgewählt werden.** Bis zu einem Schnitt von etwa 2,3 besteht ein nahezu linearer Zusammenhang zwischen Abiturnote und Studienabbruch. Jenseits dieses Wertes steigt der Anteil der Studienabbrecherinnen und -abbrecher tendenziell weiter, jedoch korrelieren Abiturnote und Studienabbruch deutlich weniger miteinander.
- **Zwischen einzelnen Fächern, Universitäten und Fakultäten variieren die Schwundquoten deutlich.** Die identifizierten universitätsspezifischen Unterschiede sind in der Regel

1 | Beteiligte Universitäten waren: RWTH Aachen, TU Berlin, TU Braunschweig, TU Darmstadt, TU Dresden, TU Dortmund, Universität Duisburg-Essen, FAU Erlangen-Nürnberg, LU Hannover, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), TU München, Universität Stuttgart.

2 | Vgl. Klöpping et al. 2017.

3 | Zur Methode der Studie vgl. ebd.

eindeutig mit den jeweiligen landesrechtlichen Rahmenbedingungen korreliert. Fachspezifische Unterschiede lassen sich auf die jeweiligen Kulturen, Lehrinhalte und Anforderungen einschließlich der Zulassungsverfahren zurückführen. Signifikante Unterschiede zwischen einzelnen Universitäten im gleichen Fach resultieren aus den lokalen Gegebenheiten und sind im Einzelnen vor Ort zu analysieren.

- **Einige Unterschiede bei der Höhe der Studienabbruchquoten sind klar auf landesrechtliche Rahmenbedingungen zurückzuführen.** Dies betrifft vor allem den Gestaltungsspielraum bei Zulassungsverfahren sowie Studien- und Prüfungsordnungen. Generell gilt: Je mehr und je aufwendigere Maßnahmen landesrechtlich zulässig sind und je stärker diese von den Universitäten genutzt werden, desto geringer sind die Schwund- beziehungsweise Abbruchquoten. Als wirksamste Instrumente wurden Eignungsfeststellungsverfahren, Orientierungsprüfungen und eine Studienstudauer identifiziert. Im Umkehrschluss bedeutet dies: Geringe Abschlussquoten, eine lange Studiendauer und eine hohe Zahl von Spätabbrecherinnen und -abbrechern dürfen nicht allein den Universitäten angelastet werden. Insbesondere wäre es nicht angemessen, die Finanzierung der Lehre überwiegend von Erfolgszahlen abhängig zu machen, auf die die Universitäten nur beschränkt Einfluss haben.

Handlungsempfehlungen für Hochschulen und Politik

Um den Studienerfolg in den Ingenieurwissenschaften nachhaltig zu verbessern und insbesondere einen späten Studienabbruch zu verhindern, hat acatech Handlungsempfehlungen formuliert. Für deren erfolgreiche Umsetzung sollten drei Voraussetzungen erfüllt sein:

- Hochschulen müssen ihren Studierenden von Beginn an ein qualitativ hochwertiges Studium anbieten, studienförderliche Rahmenbedingungen schaffen und einen erfolgreichen Studienabschluss möglichst innerhalb der Regelstudienzeit fördern.
- Die Studierenden müssen ihr Studium selbstbestimmt, engagiert und ernsthaft betreiben sowie – sofern erforderlich – eigenverantwortlich unterstützende Angebote der Hochschule wahrnehmen. Dabei sollten sie sich als aktiv Mitwirkende im Gesamtsystem Hochschule begreifen.
- Die Politik sollte den Hochschulen größtmöglichen Freiraum lassen, um Studienbedingungen zu gestalten und Maßnahmen umzusetzen, die den Studienerfolg fördern.

Empfehlungen an Hochschulen

1. Den Hochschulzugang sowie Studien- und Rahmenbedingungen gestalten

- **Verstärkt Zulassungsbeschränkungen einführen:** In zulassungsbeschränkten Studiengängen ist ein niedrigerer Schwund zu erwarten als in zulassungsfreien. Das Eignungsfeststellungsverfahren hat sich dabei als das wirksamste Instrument erwiesen.
- **Beim Studieneinstieg unterstützen:** Studienabbruch, Fach- und Hochschulwechsel finden zumeist in den ersten beiden Fachsemestern statt. Mit passenden Maßnahmen lassen sich überflüssige Wechsel und vor allem Studienabbrüche vermeiden.
- **Nach spätem Studienabbruch bei der Suche nach Alternativen helfen:** In den Ingenieurwissenschaften sind zu Beginn des fünften Fachsemesters leicht erhöhte Schwundzahlen zu verzeichnen. Dies ist für Studierende und Hochschulen mit hohen Kosten verbunden und sollte durch spezifische Maßnahmen kompensiert werden. Die Wirtschaft kann diesen Prozess unterstützen, indem sie Wechselmöglichkeiten anbietet.
- **Regionale Gegebenheiten stärker berücksichtigen:** Hochschulen sollten ihre Daten vergleichen und sich intensiv zu Studienbedingungen und qualitätsverbessernden Maßnahmen in Studium und Lehre austauschen. Die Erfahrungen anderer können helfen, eigene Angebote zu optimieren – und dazu anregen, mit dem Landesministerium über verbesserte Rahmenbedingungen zu verhandeln.

2. Curricula und Lehrqualität verbessern

- **Die Lehrqualität optimieren:** Hier stehen alle Beteiligten in der Verantwortung.
 - **Hochschulleitung und Fakultäten:** Explizitere Berücksichtigung der Lehre bei Berufungen, Angebote zur Weiterentwicklung didaktischer Kompetenz und zur Qualifizierung von Tutorinnen und Tutoren, Finanzierung und Einrichtung von Brückenkursen.
 - **Fakultäten/verantwortliche Lehrinhalte:** Kontinuierliches Hinterfragen des curricularen Aufbaus der Studiengänge und Optimierung sämtlicher Lehrveranstaltungen.
 - **Hochschulen:** Konsequente Nutzung eines Qualitätsmanagementsystems (QMS), das all diese Themen adressiert. Dazu gehört auch, die Wirkung der entwickelten Maßnahmen regelmäßig zu prüfen.
 - **Politik:** Eröffnung größerer Handlungsspielräume, zum Beispiel durch eine verbesserte Betreuungsrelation oder



Abkehr von Detailsteuerung (wie Regelung von Anwesenheitspflichten oder Anzahl von Prüfungen).

- **Curricula praxisorientierter gestalten:** Gerade im Fall der MINT-Fächer wird immer wieder kritisiert, dass die Curricula in den ersten Fachsemestern zu theorieorientiert seien. Nötig sind Elemente, die die praktische Anwendung des erworbenen Wissens verdeutlichen. Zudem sollten sich Fakultäten und Lehrende regelmäßig mit Wirtschaft und Verbänden zu Studieninhalten austauschen und gegebenenfalls gemeinsam die Praxis- und Bedarfsorientierung verbessern.

3. Studienerfolg und Qualitätsmanagement überprüfen

- **Mit besseren Daten Studienabbrüche besser verstehen:** Möglichst genaue Daten sind die Voraussetzung dafür, Studienabbrüche an einer Hochschule beziehungsweise in einem Fach besser zu verstehen, Probleme realistisch zu beschreiben und adäquat gegenzusteuern. Die Hochschulen sollten daher ihre Daten so ermitteln, dass Kohortenanalysen möglich sind. Dabei sollten Schwundphänomene systematisch und möglichst differenziert erfasst werden, um die Wirkung von Maßnahmen zu überprüfen.
- **Daten in ihrem Kontext interpretieren:** Die Interpretation und Kontextualisierung der hochschulspezifischen Daten und Informationen sollten in ein Qualitätsmanagementsystem (QMS) eingebunden sein. Dies ist als Voraussetzung für deren zielführende Nutzung und die Umsetzung wirksamer Maßnahmen zu betrachten.
- **Defizite durch ein individuelles Studierenden-Monitoring rechtzeitig erkennen und beheben:** Insbesondere Studienanfängerinnen und -anfänger haben oft Schwierigkeiten, ihr Studium zu organisieren, ihre Zeit einzuteilen oder sich auf Prüfungen vorzubereiten. Ein individuelles Monitoring kann sie rechtzeitig auf Defizite und Beratungsangebote hinweisen. Die Hochschulen beziehungsweise Fakultäten sollten die Studierenden überzeugen, das Angebot anzunehmen.

Empfehlungen an die Politik

4. Gesetzliche Vorgaben für Hochschulen lockern

- **Mehr Freiheit bei der Auswahl der Studierenden:**
 - **Eignungsfeststellungsverfahren (EFV):** In zulassungsbeschränkten Studiengängen ist ein deutlich niedrigerer Schwund zu erwarten als in zulassungsfreien; dies gilt in

besonderer Weise für eine Beschränkung durch EFV. Hochschulen sollte es daher gesetzlich möglich sein, entlang ihrer besonderen, an ihrem fachlichen Profil orientierten (regionalen) Bedürfnisse in einem Studiengang EFV durchzuführen.

- **Zulassung mit Auflagen auch in Bachelorstudiengängen:** Hochschulen sollten – im Rahmen eines datenbasierten Maßnahmenportfolios – auch für Bachelorstudiengänge eine Zulassung mit Auflagen aussprechen dürfen (wie es vielfach für Masterstudiengänge praktiziert wird). Allerdings muss mit einem solchen Instrument vorsichtig umgegangen werden, da der Aufwand unter Umständen beträchtlich sein kann.

- **Freiräume zur Gestaltung erfolgsförderlicher Rahmenbedingungen:** Hochschulen sollten auf Basis von belastbaren Daten und Informationen die Möglichkeit haben, ihre Studienbedingungen individuell und hochschulspezifisch zu gestalten. Die acatech STUDIE gibt Hinweise auf gesetzliche Rahmenbedingungen, die den Studienerfolg beeinflussen.
- **Ein Studium der individuellen Geschwindigkeiten ermöglichen:** Das Kompetenzniveau des aktuellen Bachelorabschlusses sollte statt in sechs auch in sieben oder acht Semestern erreicht werden können und das Masterstudium weiterhin vier Semester dauern dürfen. Besonders im MINT-Bereich werden zahlreiche Vor- und Brückenkurse in unterschiedlichen Organisationsformen angeboten. Sie schaffen es aber häufig nicht, alle Teilnehmenden innerhalb von wenigen Wochen auf ein einheitliches Kompetenzniveau zu bringen, das zum erfolgreichen Beginn eines Ingenieurstudiums erforderlich ist.

5. Finanzielle Ausstattung von Hochschulen in den Fokus nehmen

- **Studienförderliche Maßnahmen verstetigen:** Ein Großteil der Maßnahmen gegen Studienabbruch – speziell auch im MINT-Bereich – wird über Sonderprogramme von Bund und Ländern finanziert.⁴ Die Hochschulen mussten oder müssen sich dazu verpflichten, diese bei Erfolg weiterzuführen; in der Praxis dürfte dies aber nur teilweise und auf Kosten anderer wichtiger Maßnahmen möglich sein. Daher wird empfohlen, derartige Programme künftig bei nachweislichem Erfolg mit der Perspektive auf Verstetigung auszustatten.
- **Grundfinanzierung der Hochschulen sichern:** Wie der Wissenschaftsrat mehrfach betont hat⁵, ist die finanzielle Grundausstattung von Hochschulen zu gering, insbesondere

4 | Vgl. Klöpping et al. 2017.

5 | Vgl. u. a. WR 2017, S. 33 f.

hinsichtlich ihrer Aufgaben in Studium und Lehre. Die Hochschulen haben kaum Spielräume für zusätzliche Maßnahmen – diese aber sind angesichts der zunehmenden Heterogenität der Studierenden sowohl politisch gefordert als auch sachlich geboten. Das trifft insbesondere auf aufwendige Maßnahmen wie Eignungsfeststellungsverfahren zu.

- **Leistungsorientierte Mittelzuweisungen anpassen:** Studienabbruch ist ein komplexes und differenziert zu betrachtendes Phänomen. Soll die Mittelzuweisung an Hochschulen politisch

an Studienerfolge geknüpft werden, sollte diese berücksichtigt werden – insbesondere indem die Schwundquoten von Fach- und Hochschulwechslerinnen und -wechslern bereinigt werden. Die landespolitischen Rahmenbedingungen lassen den Hochschulen sehr unterschiedliche Freiheiten, durch eigenverantwortliche Maßnahmen Studienabbrüche zu vermeiden und den Studienerfolg in der Regelstudienzeit (gegebenenfalls plus ein oder zwei Semester) zu befördern.



Projekt

Diese acatech POSITION entstand auf Grundlage der acatech STUDIE *Studienabbruch in den Ingenieurwissenschaften. Empirische Analyse und Best Practices zum Studienerfolg* (Klöpping et al. 2017).

Projektleitung

- Prof. Dr. Eberhard Umbach, acatech Präsidiumsmitglied
- Prof. Dr. Wolfram Ressel, Universität Stuttgart

Projektgruppe

- Prof. Dr. Albert Albers, Karlsruher Institut für Technologie/ acatech
- Stephanie Aymans, TU Braunschweig
- Prof. Dr. Ralph Bruder, TU Darmstadt (Autorenteam)
- Dr. Michael Craanen, Karlsruher Institut für Technologie
- Stephanie Dachsberger, acatech Geschäftsstelle (Autorenteam)
- Dr. Volker Domeyer, Leibniz Universität Hannover
- Dr. Kathrin Dressel, TU München
- Prof. Dr. Andreas Paul Fröba, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (bis 09/2016)
- Dana Frohwieser, TU Dresden
- Dr. Sonja Gebhard, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
- Susanne Gokus, acatech Geschäftsstelle (Autorenteam)
- Dr. Claudia Goll, Karlsruher Institut für Technologie
- Prof. Dr. Hans-Ulrich Heiß, TU Berlin
- Hans-Dieter Hötte, RWTH Aachen
- Lena Jeskulke, TU Dortmund
- Prof. Dr. Simone Kauffeld, TU Braunschweig
- Andrea Kick, TU München
- Dr. Susanne Klöpping, Max-Planck-Gesellschaft (bis 01/17 Universität Stuttgart) (Autorenteam)
- Prof. Dr. Aloys Krieg, RWTH Aachen (Autorenteam)
- Beate Kriegler, TU Darmstadt
- Prof. Dr. Martin Lang, Universität Duisburg-Essen
- Dr. Thomas Lange, acatech Geschäftsstelle
- Prof. Dr. Rainer Leisten, Universität Duisburg-Essen (bis 04/2017 †)
- Verena Leuterer, TU Dresden

- Prof. Dr. Insa Melle, TU Dortmund (ab 12/2016)
- Prof. Dr. Gerhard Müller, TU München
- Dr. Jana Panke, Leibniz Universität Hannover (bis 07/2016)
- Venio Quinque, TU9 (bis 02/2016)
- Dr. Nicole Saverschek, TU9 (ab 05/2016)
- Nicole Scherber, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
- Marlene Scherfer, Universität Stuttgart (Autorenteam)
- Martin Scholz, Leibniz Universität Hannover
- Prof. Dr. Dieter Schramm, Universität Duisburg-Essen
- Bianca Schumacher, TU Dortmund
- Dr. Frank Schwarz, Universität Duisburg-Essen
- Dr. Patrick Thurian, TU Berlin
- Prof. Dr. Bernardo Wagner, Leibniz Universität Hannover
- Prof. Dr. Barbara Welzel, TU Dortmund (bis 11/2016)
- Prof. Dr. Kai Willner, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (ab 10/2016)
- Prof. Dr. André Wolter, Humboldt-Universität zu Berlin/ acatech (Autorenteam)

Quantitative Datenanalyse

- Dr. Susanne Klöpping, Max-Planck-Gesellschaft
- Marlene Scherfer, Universität Stuttgart

Weitere Beteiligte

Stakeholder-Workshop

acatech dankt allen weiteren Beteiligten und insbesondere den Teilnehmenden des Stakeholder-Workshops im April 2017, die sich projektbegleitend in die Diskussion der Handlungsempfehlungen eingebracht und wertvolle Anregungen gegeben haben:

- Prof. Dr. Hans-Joachim Bargstädt, Bauhaus-Universität Weimar/4ing
- Julia Flasdick, Deutscher Industrie- und Handelskammertag (DIHK)
- Lars Funk, Verein Deutscher Ingenieure (VDI)
- Lea Herrmann, Technische Universität Dortmund
- Dr. Pascal Hetze, Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft
- Margrit Mooraj, Hochschulrektorenkonferenz (Projekt „nexus“)
- Prof. Dr. Bernd Schinke, Konferenz der Fachbereichstage
- Dr. Irene Seling, Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände
- Thilo Weber, Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau

acatech Begleitkreis

Die von der Projektgruppe erarbeiteten Inhalte wurden im Projektverlauf einem sogenannten Begleitkreis präsentiert. Die dort versammelten Entscheidungsträgerinnen und -träger, potenziellen Adressaten und Multiplikatoren diskutierten die Inhalte konstruktiv-kritisch. Ziel war es, darüber einen Beitrag zur Qualitätssicherung zu leisten und die politisch-gesellschaftliche Anschlussfähigkeit des Projekts auf einer strategischen Ebene zu optimieren. Für ihre wertvollen Anregungen dankt acatech den Mitgliedern des Begleitkreises:

- Dr. Gerhard F. Braun, Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände
- Dr. Matthias Büger, Deutsche Bank
- Bärbel Friedrich, Hans-Böckler-Stiftung
- Lars Funk, Verein Deutscher Ingenieure
- Kai Gehring, Mitglied des Deutschen Bundestags, Fraktion Bündnis 90/Die Grünen
- Dr. Hans-Gerhard Husung, ehem. Gemeinsame Wissenschaftskonferenz
- Achim Meyer auf der Heyde, Deutsches Studentenwerk
- Dr. Volker Meyer-Guckel, Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft
- Dr. Dietmar Möhler, Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen
- Dr. Simone Schwanitz, Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst des Landes Baden-Württemberg

Reviewer

- Prof. Dr. Ortwin Renn, IASS Potsdam/acatech Präsidiumsmitglied (Leiter der Review-Gruppe)
- Prof. Dr. Manfred Prenzel, TU München/acatech
- Prof. em. Dr. Ulrich W. Suter, ETH Zürich
- Dr. Ulrich Heublein, Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung

acatech dankt den externen Fachgutachtern.

Die Inhalte der vorliegenden acatech POSITION liegen in der alleinigen Verantwortung von acatech.

Projektkoordination

- Susanne Gokus, acatech Geschäftsstelle

Projektlaufzeit

08/2015 – 12/2017

Diese acatech POSITION wurde im Oktober 2017 durch das acatech Präsidium syndiziert.

Projektverlauf

Erste Zwischenergebnisse des im Sommer 2015 gestarteten Projekts wurden auf der „Fachkonferenz Studienabbruch in den Ingenieurwissenschaften“ am 23. September 2016 in Berlin präsentiert. Mit rund sechzig Fachleuten aus Hochschulen, Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft wurden dort mögliche Lösungsansätze zur Verringerung der Abbruchquoten diskutiert. An der abschließenden Podiumsdiskussion beteiligten sich Vertreterinnen und Vertreter des Wissenschaftsrats, einer Hochschule für angewandte Wissenschaften, der Hochschulallianz für angewandte Wissenschaften (HAWtech), des Vereins Deutscher Ingenieure e. V. sowie der Studierenden. Die Ergebnisse der Konferenz sind in die weitere Arbeit des Projekts eingeflossen.

Finanzierung

Das Projekt wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Sofern nicht anders vermerkt, basieren alle in der vorliegenden Publikation genannten Zahlen und Aussagen auf der acatech STUDIE *Studienabbruch in den Ingenieurwissenschaften. Empirische Analyse und Best Practices zum Studienerfolg* (Klöppling et al. 2017).



1 Einleitung

Der Innovationsstandort Deutschland ist auf hochqualifizierte Fachkräfte insbesondere im MINT-Bereich angewiesen. Sinkende Geburtenraten und der Wandel hin zu einer stärker wissens- und technologiebasierten Ökonomie (beispielsweise in Form von Industrie 4.0) führen jedoch bereits heute dazu, dass sich der Nachwuchsbedarf nicht decken lässt. Ende April 2017 fehlten laut dem Institut der deutschen Wirtschaft Köln 237.500 Arbeitskräfte im MINT-Bereich – 38 Prozent mehr als im Vorjahr.⁶ Hohe Studienabbruchquoten in den MINT-Fächern verdienen daher große Aufmerksamkeit: Sie stellen nicht nur ein individuelles Problem für die Betroffenen dar, sondern auch eine hochschul- und gesellschaftspolitische Herausforderung.⁷ Zudem wirken hohe Abbruchquoten möglicherweise abschreckend auf junge Menschen und bremsen ihr Interesse an MINT-Berufen und die Motivation für eine entsprechende Studien- oder Berufswahl. In vielen Mittelverteilungsmodellen für Hochschulen⁸ ist die Erfolgsquote der Studienabsolventinnen und -absolventen daher ein zentraler Leistungsindikator.

Gleichzeitig sind die Hochschulen aber nur zum Teil für hohe Abbruchquoten verantwortlich. Die Herausforderung für sie wie auch für die Politik besteht darin, durch geeignete und aufeinander abgestimmte Maßnahmen (hochschulinterne und -externe Programme sowie verbesserte Rahmenbedingungen) die Erfolgsquote in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen zu verbessern und dabei das hohe Ausbildungsniveau beizubehalten. Die Anforderungen zu senken, um einer größeren Zahl an Studierenden zu einem Studienabschluss zu verhelfen, wäre nicht zielführend und würde dem sehr guten internationalen Ruf der deutschen Ingenieurausbildung schaden. In welchem Zusammenhang steigende Studierendenzahlen und hohe Studienabbruchquoten stehen, ist vor dem Hintergrund der öffentlichen Debatten um eine Überakademisierung ein relevanter Diskussionspunkt.⁹

Verunsicherung durch hohe Abbruchzahlen

Im Jahr 2012 veröffentlichte das Deutsche Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW) eine Studie zum Studienabbruch in Deutschland.¹⁰ Sie beziffert die Abbruchquote in

ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen mit 48 Prozent. Viele Medien äußerten daraufhin zum Teil sehr harsche Kritik an den Universitäten und an der Politik. In der Politik wurden Rufe nach einschneidenden Maßnahmen und einer stärker erfolgsbezogenen Mittelvergabe laut. In den vorwiegend zuständigen Technischen Universitäten herrschte Verunsicherung, da die hohen Abbruchquoten nicht den eigenen Erfahrungen entsprachen und man das Problem Studienabbruch durch zahlreiche Maßnahmen zu bekämpfen versucht hatte. Da Studienabbruch jedoch generell zu vermeiden ist und eingeleitete Maßnahmen nicht selbstverständlich wirken, erkannten es einige Universitäten als Chance, sich systematisch mit dieser Problematik zu beschäftigen – sowohl für sich selbst als auch standortübergreifend.

Auch in der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften kristallisierte sich in intensiven Diskussionen der Forschungsbedarf zu diesem Thema heraus. Offen schienen essenzielle Fragen, etwa: Wie unterteilt sich die messbare Schwundquote in Studienabbrecherinnen und -abbrecher, Fach- sowie Hochschulwechslerinnen und -wechsler? Bestehen Unterschiede zwischen den Fächern, den Universitäten oder gar den Bundesländern? Welche Maßnahmen wurden und werden in einzelnen Einrichtungen gegen den Studienabbruch getroffen – und mit welchem Erfolg?

Differenzierte Betrachtung mit aussagekräftigen Daten

Die Problemlage der hohen Abbruchquoten in ingenieurwissenschaftlichen Studienfächern untersuchten acatech und TU9, der Verbund führender Technischer Universitäten in Deutschland, gemeinsam in dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekt *Studienabbruch in den Ingenieurwissenschaften*. Neben den TU9-Mitgliedsuniversitäten, die knapp die Hälfte der Studierenden der Ingenieurwissenschaften an Universitäten in Deutschland ausbilden, wurden frühzeitig weitere Universitäten mit großen ingenieurwissenschaftlichen Fakultäten eingebunden (Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, Universität Duisburg-Essen, Technische Universität Dortmund). Insgesamt repräsentieren die beteiligten Universitäten rund drei Viertel aller Studierenden der Ingenieurwissenschaften an deutschen Universitäten.

6 | Vgl. MINT-Frühjahrsreport 2017.

7 | Vgl. u. a. Heublein/Wolter 2011; Scarletti/Müller 2011.

8 | Wird im Folgenden von Hochschulen gesprochen, sind damit Universitäten sowie Hochschulen für angewandte Wissenschaften gleichermaßen gemeint.

9 | In diesem Projekt wurde er jedoch nicht gezielt untersucht und soll daher nicht weiter ausgeführt werden.

10 | Vgl. Heublein et al. 2012.

Inhaltlich fokussierte das Projekt auf zwei Aspekte:

- **Quantitative Bestandsaufnahme und Ursachenermittlung zu Schwundquoten und Studienabbruch an den beteiligten Universitäten:** Dazu wurden in dem Projekt erstmalig eigene Daten der beteiligten Universitäten (insbesondere Kohortenverfolgung) zusammengeführt. Bislang hatte nur das DZHW eine hochschulübergreifende quantitative Analyse zum Studienabbruch durchgeführt. Es nutzt dazu Werte, die auf Grundlage von Daten aus der Bundesstatistik geschätzt werden. Die Projektpartner wollten prüfen, ob sich die vom DZHW errechneten hohen Abbruchquoten in den Ingenieurwissenschaften anhand der universitätseigenen Statistiken bestätigen lassen. Die in der acatech STUDIE¹¹ erhobenen Daten lassen zudem deutlich umfangreichere und detailliertere Analysen zu.
- **Identifizierung von Best-Practice-Maßnahmen zur Erhöhung des Studienerfolgs:** Ziel war es, geeignete Maßnahmen und Rahmenbedingungen zu identifizieren, um Abbruchquoten zu senken. Auf Basis von Daten und Erfahrungen aller beteiligten (Technischen) Universitäten wurden Best-Practice-Maßnahmen zusammengestellt und bewertet sowie auf geeignete (bildungspolitische) Rahmenbedingungen hingewiesen.

In seiner Anlage wie auch in der personellen und institutionellen Zusammensetzung ist das Projekt bislang einmalig: Es beleuchtet Aspekte wie den Zeitpunkt von Studienabbrüchen, den hochschulübergreifenden Vergleich beim Abbruch sowie eine Unterscheidung von Studienabbruch, Hochschul- und Fachwechsel erstmals mittels Kohortendaten. Das Projekt liefert deshalb differenzierte und fundierte Informationen für Entscheiderinnen und Entscheider in Politik und an Hochschulen und gibt einen Einblick in bestehende Initiativen zur Reduzierung der Abbruchquoten.

Der Fokus auf die universitäre Ausbildung in den Ingenieurwissenschaften war bewusst gesetzt. Universitäten und Hochschulen für angewandte Wissenschaften unterscheiden sich

deutlich in puncto institutionelle Rahmenbedingungen, Zusammensetzung und Zahl der Studierenden sowie Ausgangslagen. Beide Hochschularten im Projekt zu behandeln, schien daher weder zielführend noch war es mit Blick auf Aufwand und Zusammensetzung der Beteiligten machbar. Für den Erfahrungsabgleich und zur Erweiterung der Perspektive ist der Input der Hochschulen für angewandte Wissenschaften sowie weiterer Akteure im Bildungssystem aber wichtig: Im Sinne eines „Blicks von außen“ wurden aus diesem Grund im Projektverlauf Vertreterinnen und Vertreter der Hochschulen für angewandte Wissenschaften sowie von Verbänden, Hochschulrektorenkonferenz, Fakultätentagen, DZHW, Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Nationales MINT Forum sowie Unternehmen in die Diskussion der Ergebnisse und Handlungsempfehlungen involviert.

Aus der Analyse und den geführten Diskussionen wurden die in der vorliegenden Publikation formulierten Handlungsempfehlungen für Hochschulen und Politik abgeleitet (siehe Kapitel 5).

Vertreterinnen und Vertreter von Hochschulleitungen können die Ergebnisse als Anstoß zur Umsetzung neuer Handlungskonzepte nutzen, aber auch zur besseren Verständigung über geeignete Maßnahmen mit internen Stakeholdern (Fakultäten) und externen Stakeholdern (insbesondere den Landesregierungen). Schließlich können die Projektergebnisse die Bemühungen der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) etwa im Rahmen des Hochschulpakts flankieren, die Hochschulen beim Thema Studienabbruch einerseits stärker in die Pflicht zu nehmen und sie andererseits durch geeignete Rahmenbedingungen zu unterstützen. Weitere Erkenntnisse sind darüber hinaus auch aus den zahlreichen Forschungsprojekten zu erwarten, die im Rahmen der BMBF-Förderlinie „Studienerfolg und Studienabbruch“¹² zu Beginn des Jahres 2017 ihre Arbeit aufgenommen haben. Darunter sind auch mehrere Projekte, die sich ebenfalls mit der Thematik Studienabbruch in den MINT-Fächern beschäftigen.

11 | Vgl. Klöpping et al. 2017.

12 | Liste geförderter Projekte siehe www.hochschulforschung-bmbf.de/de/1752.php?F=3&M=445&T=1&V=list.



2 Studienabbruch als Forschungsgegenstand

Eine wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Phänomen Studienabbruch findet bereits seit den 1960er Jahren statt. In den letzten zehn Jahren hat das Thema nochmal an Bedeutung gewonnen. Die folgenden Ausführungen stellen die zentralen Positionen und Erkenntnisse zum Thema vor.

2.1 Definitionen und begriffliche Abgrenzungen

Studienabbruch, Studienwechsel und Schwund

In der Forschung existiert keine einheitliche Definition des Begriffs „Studienabbruch“. Am häufigsten wird Studienabbruch als eine spezielle Form des Schwundes konzeptionalisiert, „die nur diejenigen umfasst, die das Hochschulsystem ohne (ersten) Abschluss verlassen und ihr Studium nicht zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufnehmen“¹³. Die Definition von „Dropout“¹⁴, also des Verlassens der Hochschule ohne Studienabschluss, schließt darüber hinaus in manchen Definitionen Fachwechslerinnen und -wechsler mit ein. Noch weiter greift die Schwundquote, die „alle Studierenden eines Anfängerjahrgangs [umfasst], die an einer Hochschule ohne Abschluss aus einem Studienfach/-gang ausgeschieden sind – gleich aus welchen Gründen (Fachwechsel, Hochschulwechsel, Studienabbruch).“¹⁵ Studienabbrecherinnen und -abbrecher sind „Personen, die keinen (ersten) Hochschulabschluss erreicht haben, obwohl sie an einer Hochschule immatrikuliert waren.“¹⁶

Das DZHW definiert Studienabbrecherinnen und -abbrecher als „ehemalige Studierende, die zwar durch Immatrikulation ein Erststudium an einer deutschen Hochschule aufgenommen haben,

dann aber das Hochschulsystem endgültig ohne (erstes) Abschlussexamen verlassen.“¹⁷ Die gemeinsame Studie von acatech und TU9 weicht an verschiedenen Punkten von dieser Definition ab (siehe unten).

Studienabbruch und Hochschulwechsel

In der Hochschulstatistik kann bislang nur ungenau erhoben werden, ob eine Person nach vorzeitiger Exmatrikulation die Hochschule wechselt oder das Hochschulsystem (endgültig) verlässt. Studierende können Ersteres zwar bei der Exmatrikulation schriftlich angeben, allerdings basiert diese Angabe auf Freiwilligkeit. Viele Studierende exmatrikulieren sich nicht aktiv, sondern melden sich einfach nicht zurück und werden deshalb exmatrikuliert. Zudem können ehemalige Studierende auch nach einem längeren Zeitraum erneut ein Studium aufnehmen. In diesem Fall wären sie dann Studienunterbrecher, nicht jedoch Studienabbrecher.

Daher ist davon auszugehen, dass unter den statistisch als Studienabbrecherinnen und -abbrecher gefassten Personen nicht wenige Hochschulwechslerinnen und -wechsler sowie darüber hinaus eine unbekannte Zahl von Studienunterbrecherinnen und -unterbrechern zu finden ist.¹⁸ Im Hinblick auf alle Ergebnisdarstellungen muss infolgedessen bedacht werden, dass bis dato keine exakte Erhebung der Zahlen zu Hochschulwechsel oder Studienunterbrechung vorliegt.

2.2 Unterschiedliche Ansätze zur Quantifizierung

In Deutschland liegen mit den Studien des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), des Statistischen Bundesamtes (Destatis) sowie des Deutschen Zentrums für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW) drei große quantitative Studien zur Erforschung von Studienabbruch vor. Sie unterscheiden sich sowohl in ihrer methodischen Herangehensweise als auch in ihren Ergebnissen.¹⁹ Dies ist auf unterschiedliche Faktoren zurückzuführen:

13 | Siehe Heublein/Wolter 2011, S. 216; vgl. Schröder-Gronostay 1999; vgl. Brandstätter et al. 2006; Heublein et al. 2005.

14 | Vgl. Hartwig 1986, S. 6; Spady 1970, S. 4.

15 | Siehe Heublein/Wolter 2011, S. 216.

16 | Siehe Heublein et. al. 2010, S. 5; Hörner 1999, S. 3.

17 | Siehe Heublein et al. 2009.

18 | Dass ein Hochschulwechsel häufig nicht als solcher erfasst wird, zeigt das Ergebnis der Studie zu Studienabbruch und -wechsel der Universität Stuttgart. Hier wurden Befragungsangaben mit Daten aus der internen Studierendenstatistik verglichen. Während laut Statistik unter den Exmatrikulierten ohne Abschluss das Verhältnis von Studienabbruch zu Hochschulwechsel bei 70 zu 30 lag, gaben die befragten Exmatrikulierten (ohne Abschluss) zu 70 Prozent an, die Hochschule gewechselt zu haben. Die Autorinnen und Autoren der Stuttgarter Studie vermuten, dass der wahre Wert zwischen diesen beiden Ergebnissen liegt (vgl. Scherfer/Weber 2014).

19 | Durch die unterschiedlichen methodischen Vorgehensweisen sind die im Folgenden dargestellten Ergebnisse wie auch die Ergebnisse aus der vorliegenden Untersuchung im Rahmen des acatech/TU9-Projekts nur eingeschränkt vergleichbar.

1. An Hochschulen gibt es viel Fluktuation in unterschiedlichen Formen. Studienabbruch ist davon nur eine; Unschärfen entstehen durch eine Vermischung unterschiedlicher Fluktuationsformen. So werden oft aus der Perspektive eines einzelnen Faches diejenigen, die das Fach verlassen, als Studienabbrecherinnen und -abbrecher bezeichnet – ohne dass genau bekannt ist, welchen Weg sie anschließend einschlagen. Dies führt zu Aussagen des Typs: „Im Fach Elektrotechnik an der Hochschule A haben bis zum vierten Semester 50 Prozent das Studium abgebrochen.“ Tatsächlich werden hier verschiedene Formen der Fluktuation miteinander vermischt: Fachwechsel, Hochschulwechsel, Auslandsaufenthalte, Studienunterbrechung sowie – als eine Teilgruppe – auch Studienabbruch.
2. Mangels einer Studienverlaufsstatistik gibt es in Deutschland bislang keine genaue statistische Erfassung des Studienabbruchs. Die üblicherweise berichteten Werte beruhen in der Regel auf – wenn auch methodisch sehr ausgereiften – Schätzungen (DZHW) oder können verschiedene Formen der Fluktuation nicht trennen (zum Beispiel Studienabbruch und Hochschulwechsel). Weithin unbekannt ist zudem, wie hoch der Anteil der Studienunterbrecherinnen und -unterbrecher ist. Eine Ausnahme ist eine Studie, die an der Universität Stuttgart durchgeführt wurde.²⁰ Erst nach der Novellierung des Hochschulstatistikgesetzes 2016 ist in Zukunft damit zu rechnen, dass die amtliche Hochschulstatistik zuverlässigere Abbruchdaten zur Verfügung stellt.
3. Es gibt unterschiedliche Schätzmethoden, wie Studienanfängerinnen und -anfänger, Absolventinnen und Absolventen sowie Abbrecherinnen und Abbrecher zueinander in Beziehung gesetzt werden. So erfasst das ZEW Schwundquoten über die ersten beiden Studienjahrgänge, während Destatis Abbrecherquoten (als Pendant zur Studienerfolgsquote), eine Simulation des Studienverlaufs sowie eine geschätzte Studienerfolgsquote in Bezug auf die Studienanfängerjahrgänge analysiert. Das DZHW führt einen retrospektiven Kohortenvergleich zwischen dem Absolventen- und dem Anfängerstudentenjahrgang durch. Dies geschieht nicht über die durchschnittliche Studiendauer, sondern über einen künstlich

generierten Studienanfängerjahrgang als Referenzwert. Die Bezugsgruppe ist der jeweilige Absolventenjahrgang.

Aus diesen Gründen kommen die Studien zu unterschiedlichen Ergebnissen: So weist das ZEW für die Jahre 1995 bis 2005 studiengangübergreifende Werte für die Studienabbruchquote in Höhe von 23 bis 27 Prozent aus und stellt „kein(en) deutlich(en) Reformeffekt nach Einsetzen des Bologna-Prozesses fest“²¹ Destatis ermittelt eine fächerübergreifende durchschnittliche Studienerfolgsquote von 75 bis 79 Prozent und folglich eine Studienabbruchquote zwischen 21 und 24,8 Prozent für die Erstinschreiber der Jahre 2002 bis 2006.²² Das DZHW weist eine fächerübergreifende durchschnittliche Studienabbruchquote von 33 Prozent für den Absolventenjahrgang 2012 in Relation zum Studienanfängerjahrgang 2008/09 aus. Für die Studienanfängerinnen und -anfänger der Jahre 2010 und 2011 (Bezugsjahrgang Absolventen 2014) liegt sie bei 29 Prozent.²³ Die Studie des DZHW gibt eine Studienabbruchquote für die Ingenieurwissenschaften in Höhe von 48 Prozent für den Absolventenjahrgang 2010 in Bezug auf den Studienanfängerjahrgang 2006/07 aus. Diese sinkt um zwölf Prozentpunkte (!) für den Absolventenjahrgang 2012 in Relation zum Studienanfängerjahrgang 2008/09 und nochmals um vier Prozentpunkte laut der jüngsten DZHW-Studienabbruchstudie (2017) (siehe Abbildung 1). Sie liegt jetzt bei 32 Prozent (Absolventen 2014 bezogen auf die Studienanfängerinnen und -anfänger 2010/2011).²⁴

Ergänzend dazu existieren einige universitäre Auswertungen: So brechen an der Technischen Universität Berlin rund 34 Prozent aller Studienanfängerinnen und -anfänger an der Fakultät der Prozesstechnik ihr Studium wieder ab (Wintersemester 2001/02 bis Wintersemester 2007/08). Eine Untersuchung der Universität Stuttgart verzeichnet auch einen Rückgang bei der Schwundquote: für Ingenieurwissenschaften bezogen auf die Anfängerkohorten 2008/09, 2009/10 sowie 2010/11 von knapp 40 Prozent auf rund 35 Prozent.²⁵ Wie eingangs dargestellt, können die Zahlen aufgrund der unterschiedlichen Berechnungsmethoden aber nicht in direkten Bezug zueinander gesetzt werden; dessen ungeachtet können die Trends miteinander verglichen werden.

20 | Vgl. Scherfer/Weber 2014.

21 | Siehe Mühlenweg et al. 2010, S. 39.

22 | Die Zahlen beziehen sich sowohl auf Universitäten als auch auf Fachhochschulen/Hochschulen für angewandte Wissenschaften. Ab 2005 sind die Erfolgsquoten für die Bachelorabschlüsse ebenfalls verfügbar. Diese liegen bei 82,4 Prozent im Jahr 2005 und 80,1 Prozent im Jahr 2006 – die Studienabbruchquote für die Bachelorstudiengänge liegen also im Jahr 2005 bei 17,6 Prozent und im Jahr 2006 bei 19,1 Prozent. Für weitere Informationen siehe Statistisches Bundesamt 2016.

23 | Heublein et al. 2017, S. 263.

24 | Vgl. Heublein et al. 2017, S. 264.

25 | Vgl. Scherfer/Weber 2014.

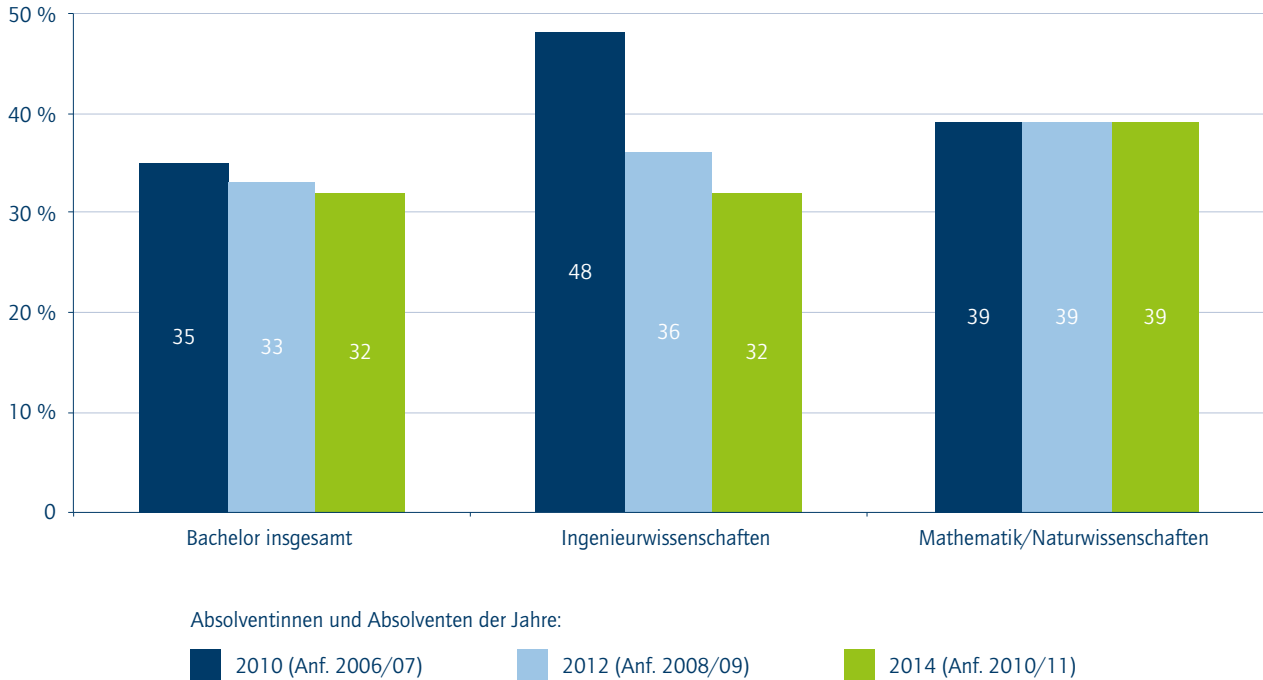


Abbildung 1: Bekannte Zahlen zur Höhe des Studienabbruchs an Universitäten (Quelle: eigene Darstellung nach Heublein et al. 2012; 2014; 2017)²⁶

2.3 Gründe für den Studienabbruch

Qualitative Studien, die eine detailliertere Analyse der für einen Studienabbruch ausschlaggebenden Faktoren bieten, verweisen oft auf falsche individuelle Eingangsvoraussetzungen, mangelhafte Studienbedingungen (vor allem hinsichtlich der Studierbarkeit sowie des Studienangebots), den Einfluss von Kontextfaktoren oder Lebensbedingungen sowie psychologische Faktoren.²⁷ So ist ein Studienabbruch oft auf Leistungsprobleme, einen Orientierungswandel oder die Knappheit zeitlicher Ressourcen (als Kontextfaktor) zurückzuführen.²⁸ Schlechte Studienbedingungen wirken sich über Studierbarkeit, Studienzufriedenheit sowie Studienorganisation auf einen möglichen Abbruch des Studiums aus.²⁹ In der Gruppe der psychologischen Erklärungsfaktoren für

das Problem Studienabbruch sind Fachinteresse, selbstkonzeptbezogene Variablen und die Bereitschaft, Unterstützung anzunehmen, relevant.³⁰ Für die acatech STUDIE wurden keine eigenen Befragungen zu den Motiven und Beweggründen für Studienabbruch, Hochschul- oder Fachwechsel vorgenommen, weshalb dazu im Rahmen dieser Untersuchung keine Aussagen getroffen werden können.

Unter Studierenden der Ingenieurwissenschaften (beziehungsweise der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer) sind vor allem die Studienbedingungen, die Vorstellungen bei Studienbeginn sowie hohe Anforderungen ausschlaggebend für die Entscheidung, das Studium abzubrechen.³¹

26 | Definition Studienabbruch nach Heublein et al. 2009: Als Studienabbrecherinnen und -abbrecher gelten ehemalige Studierende, die zwar durch Immatrikulation ein Erststudium an einer deutschen Hochschule aufgenommen, dann aber das Hochschulsystem endgültig ohne (erstes) Abschlussexamen verlassen haben.

27 | Unterscheidung erfolgt in Anlehnung an Blüthmann et al. 2011.

28 | Vgl. Reifenberg et al. 2015.

29 | Vgl. Blüthmann et al. 2012.

30 | Vgl. Fellenberg/Hannover 2006.

31 | Vgl. Scherfer/Weber 2014; Seemann 2015.

3 Studienabbruch in den Ingenieurwissenschaften – Empirische Ergebnisse

3.1 Methodik der Studie

Begriffsdefinitionen

In der gemeinsamen Studie von acatech und TU9 werden nicht nur Personen im Erststudium betrachtet, sondern alle, die sich in ein erstes Fachsemester eingeschrieben haben. Ob sie bereits an einer anderen Hochschule eingeschrieben waren, spielt keine Rolle. Besonders relevant ist, dass die für dieses Projekt verwendete Definition von Studienabbruch nicht davon ausgeht, dass die unter „Studienabbruch“ in den Statistiken verzeichneten Fälle das Hochschulsystem tatsächlich endgültig verlassen haben. Dies gründet in der Problematik, dass – ausgehend von den hochschul-eigenen Statistiken – methodisch nicht genau zwischen Hochschulwechsel und Studienabbruch differenziert werden kann.

Die zentralen Begriffe im Zusammenhang mit Studienabbruch werden wie folgt definiert:

- **Studienabbruch:** Eine Studierende/ein Studierender verlässt die Universität ohne Abschluss, ohne dabei aktiv einen Hochschulwechsel als Grund anzugeben.
- **Hochschulwechsel:** Eine Studierende/ein Studierender teilt bei der Exmatrikulation schriftlich mit, die Universität aufgrund eines Hochschulwechsels zu verlassen. Dies schließt auch den Wechsel der Hochschulart (zum Beispiel von der Universität zu einer Hochschule für angewandte Wissenschaften) ein.
- **Fachwechsel:** Eine Studierende/ein Studierender wechselt das Studienfach innerhalb der Universität und wird von der hochschulinternen Statistik erfasst; der Wechsel in eine andere Prüfungsordnung im gleichen Fach zählt nicht als Fachwechsel.
- **Schwund:** Summe von Studienabbruch, Hochschul- und Fachwechsel

- **Schwundquote:** Anteil der Studierenden einer Anfängerkohorte, welche einen Studiengang an einer Hochschule ohne Abschluss beendet haben
- **Anfängerkohorte:** Alle Studierenden, die in einem Wintersemester ihr Studium mit dem ersten Fachsemester begonnen haben; bei der Betrachtung des Studienverlaufs einer Anfängerkohorte spielen demnach Quereinsteigerinnen und -einsteiger – also Studierende, die während ihres Studiums die Hochschule wechseln und in einem Studiengang als „Positivschwund“ gelten würden – keine Rolle.

Die Studie gibt einem enger gefassten Verständnis von Studienabbruch den Vorzug, auch wenn diesem statistische Grenzen gesetzt sind.³²

Datengrundlage

Die Studie berücksichtigt Daten folgender Universitäten:³³

- Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
- Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
- Technische Universität Berlin
- Technische Universität Darmstadt
- Technische Universität Dortmund
- Universität Duisburg-Essen
- Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover
- Karlsruher Institut für Technologie
- Technische Universität München
- Universität Stuttgart

Für die Erhebung wurden „klassische“ ingenieurwissenschaftliche Studiengänge ausgewählt, die an den verschiedenen Universitäten vergleichbar sind – auch wenn nicht jeder Studiengang an allen Universitäten angeboten wird. Ein weiteres Auswahlkriterium waren kontinuierlich hohe Studierendenzahlen, damit auch studiengangsspezifische Auswertungen möglich sind. So wurden die Studiengänge B. Sc. Maschinenbau, B. Sc. Informatik, B. Sc. Elektrotechnik, B. Sc. Bauingenieurwesen und B. Sc. Wirtschaftsingenieurwesen in die Datenerhebung einbezogen.

Die Studie nimmt nur ingenieurwissenschaftliche Bachelorstudiengänge in den Fokus, da die Schwundquoten in Masterstudiengängen in der Regel sehr viel niedriger ausfallen.³⁴

32 | Vgl. Klöpping et al. 2017 (Kapitel 2.2.6 „Anteil der aktiv Studierenden“).

33 | Von der Datenerhebung ausgenommen wurden die TU Dresden, weil die von ihr angebotenen Diplomstudiengänge als mit den Studienverläufen in B. Sc.-Studiengängen nicht vergleichbar erachtet wurden, sowie die TU Braunschweig wegen Schwierigkeiten bei der Datenerhebung aufgrund der Umstellung des internen Campus-Management-Systems.

34 | Zur Bestätigung der Annahme wurden die Schwundquoten zweier Master-of-Science-Anfängerkohorten aus drei Universitäten berechnet. Diese liegen nach vier Fachsemestern bei durchschnittlich sechs Prozent und stellen somit kein ernst zu nehmendes Problem dar.



Datenerhebung

Die Methodik der Datenerhebung und einige Fragestellungen für die Datenauswertungen knüpfen an die „Studie zu Studienabbruch und -wechsel“ der Universität Stuttgart an, die 2012 und 2013 durchgeführt wurde.³⁵ Für die acatech STUDIE wurden Daten mehrerer Studienanfängerkohorten der verschiedenen Universitäten in den oben genannten Studiengängen zusammengeführt und von der Stabsstelle Qualitätsentwicklung an der Universität Stuttgart ausgewertet.³⁶ Bei der Analyse wird für jede Studierende/jeden Studierenden einer Anfängerkohorte das Studierverhalten in den folgenden Semestern hinsichtlich der Merkmale „Studienabbruch“, „Studienabschluss“, „Fachwechsel“, „Hochschulwechsel“, „im Studiengang verbleibend“ vermerkt. Da statistisch erfasst wird, in welchem Semester die Studierenden zuletzt eingeschrieben waren, liegt der Betrachtungszeitpunkt „zu Beginn des x-ten Semesters“. Eine Studierende oder ein Studierender, die/der zuletzt im vierten Semester eingeschrieben war, hat also bis zum Beginn des fünften Semesters den Status gewechselt (beispielsweise Studienabbruch, Hochschul- oder Fachwechsel).

Für die Datenabfrage wurde auf Grundlage der Stuttgarter Studie ein Abfrage-Template erstellt. Um einen Vergleich der Angaben zu ermöglichen, wurde der Stichtag zur Abfrage auf den 30.09.2015 (Ende des Sommersemesters 2015) festgelegt. Die Daten wurden zunächst an allen TU9-Universitäten³⁷ erhoben; mit der Erweiterung des Projektes um die Universitäten Duisburg-Essen, Dortmund und Erlangen-Nürnberg wurden sie dort entsprechend nacherhoben. Die Daten aus den somit zehn beteiligten Universitäten³⁸ wurden in einer Datenbank zusammengefasst. Insgesamt liegen die Studienverläufe von 50.171 Fällen – nicht „Köpfen“ – vor. Die Unterscheidung bedeutet hier, dass es grundsätzlich möglich ist, dass eine Person als mehrere „Fälle“ in den Daten erscheint. Eine Studierende oder ein Studierender kann in mehreren Anfängerkohorten vertreten sein, wenn sie/er ihr/sein Studium beendet und im folgenden Wintersemester ein neues Studium an einer der hier berücksichtigten Universitäten in einem entsprechenden Fach aufgenommen hat. Die Verteilung der erfassten Fälle über die entsprechenden Anfängerkohorten zeigt Abbildung 2.

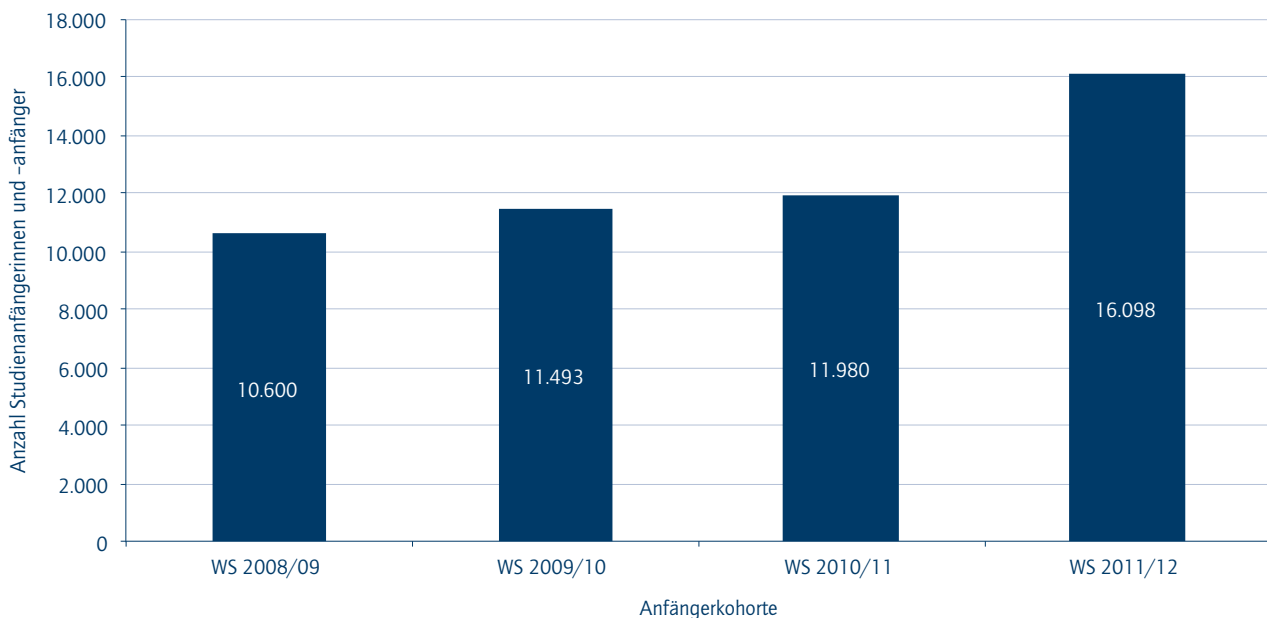


Abbildung 2: Studienanfängerinnen und -anfänger je Anfängerkohorte (Quelle: eigene Darstellung)³⁷

35 | Vgl. Scherfer/Weber 2014.

36 | Das gesamte Potenzial der Studienverlaufsanalyse konnte im vorgegebenen Projektrahmen nicht vollständig genutzt werden, da zur weiteren Ermittlung von Studienabbruchwerten längere Kohortenverfolgungen nötig sind. Diese konnten während der zweieinhalbjährigen Projektlaufzeit naturgemäß nicht durchgeführt werden.

37 | Ausgenommen TU Dresden und TU Braunschweig, siehe Fußnote 33.

38 | RWTH Aachen, TU Berlin, TU Darmstadt, TU Dortmund, TU Duisburg-Essen, FAU Erlangen-Nürnberg, LU Hannover, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), TU München, Universität Stuttgart.

39 | Der Anstieg insbesondere bei der letzten Anfängerkohorte wird durch doppelte Abiturjahrgänge in Bayern und Niedersachsen in 2011, durch die fortschreitende Etablierung der Bachelorstudiengänge und eine bessere Datenlage hervorgerufen.

3.2 Ergebnisse

Studienabbruch an den beteiligten Universitäten

Bis zum Beginn des siebten Fachsemesters haben insgesamt 38 Prozent der Studierenden der Anfängerkohorte 2008/09 den Studiengang verlassen (siehe Abbildung 3). Davon haben 8 Prozent das Fach innerhalb der Universität gewechselt;⁴⁰ 11 Prozent gaben bei der Exmatrikulation an, die Hochschule gewechselt zu haben und 19 Prozent haben das Studium ohne Angabe von Gründen abgebrochen. In den weiteren Anfängerjahrgängen sind die Zahlen kaum verändert. Aus den leichten Schwankungen zwischen den Jahrgängen lässt sich kein Trend ablesen. Hierfür wären Auswertungen für weitere Jahrgänge notwendig, deren Zahlen noch nicht vorliegen.

Für die Anfängerkohorte des Wintersemesters 2008/09 ist ein Vergleich mit den Berechnungen des DZHW möglich.⁴¹ Hier lässt sich feststellen: Zu Beginn des siebten Fachsemesters ist die Höhe der Studienabbrüche fast um die Hälfte geringer als die vom DZHW veröffentlichten Zahlen erkennen lassen, die einen Studienabbruch von 36 Prozent (2014) beziehungsweise 32 Prozent (2017) ausweisen. Da dieses Ergebnis möglicherweise dem frühen Betrachtungszeitpunkt geschuldet ist, stellt Abbildung 4

die Höhe und die Zusammensetzung des Schwundes zu Beginn des zehnten Fachsemesters dar. Dieser liegt bei 43 Prozent.

Zwischen dem vollendeten sechsten und neunten Fachsemester haben demnach noch 5 Prozent der Studierenden ihren Studiengang vorzeitig beendet. Das heißt, nach dem sechsten Fachsemester bricht nur noch ein sehr geringer Teil der Studierenden das Studium ab. Die Abbruchquote liegt bei 22 Prozent und somit immer noch weit unter dem vom DZHW angegebenen Wert. Auch für die anderen Kohorten ergibt sich zwischen dem sechsten und neunten Fachsemester ein Schwundzuwachs von 4 bis 5 Prozent.

Bemerkenswert ist hier ebenfalls, dass sich die Schwund- und Abbruchanteile als weitgehend stabil darstellen – im Gegensatz zu den DZHW-Ergebnissen, denen zufolge der Anteil der Studienabbrecherinnen und -abbrecher zwischen den Absolventenjahrgängen stark schwankt (siehe Abbildung 1).

Studienabbruch von Frauen und internationalen Studierenden (Bildungsausländerinnen und -ausländern)

In der Öffentlichkeit wird nicht nur über hohe Studienabbruchquoten in den Ingenieurwissenschaften diskutiert, sondern speziell auch über die geringe Anzahl von Frauen in technischen

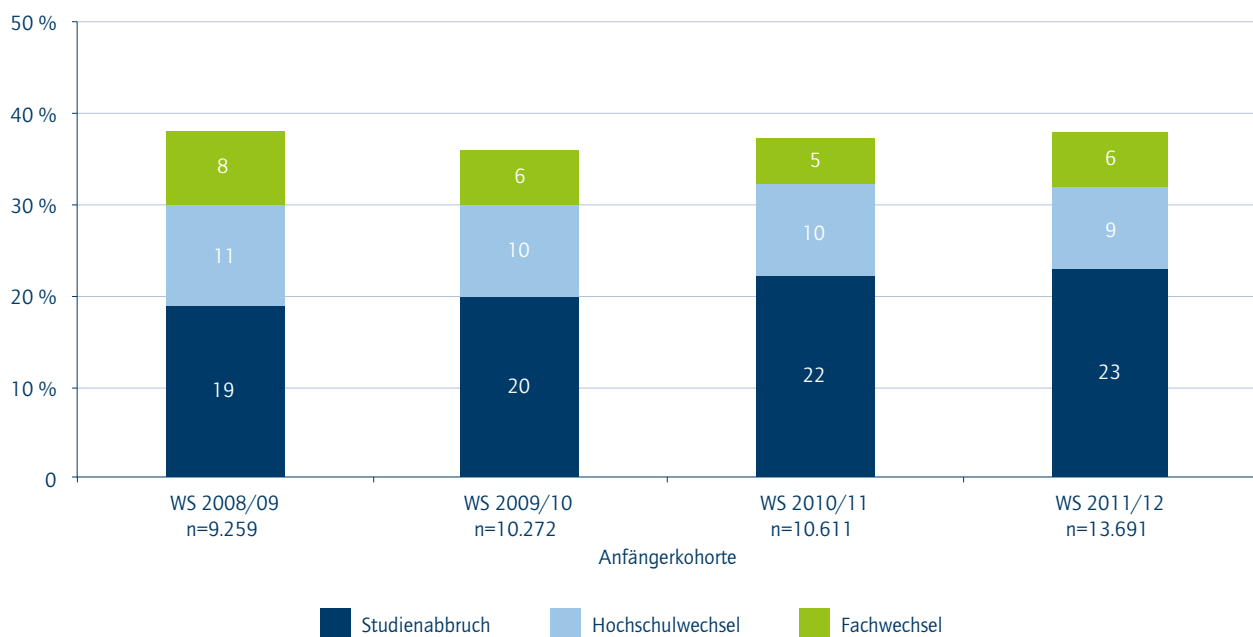


Abbildung 3: Schwund bis zum Beginn des siebten Fachsemesters (Quelle: eigene Darstellung)

40 | In diesem Fall ist noch zwischen einem fachaffinen Fachwechsel (zum Beispiel von Maschinenbau zu Informatik) und einem Fachrichtungswechsel (zum Beispiel von Maschinenbau zu Germanistik) zu unterscheiden.

41 | Vgl. Abbildung 1: Die Absolventen 2012 haben laut DZHW ihr Studium im Durchschnitt im Jahr 2008/09 begonnen.

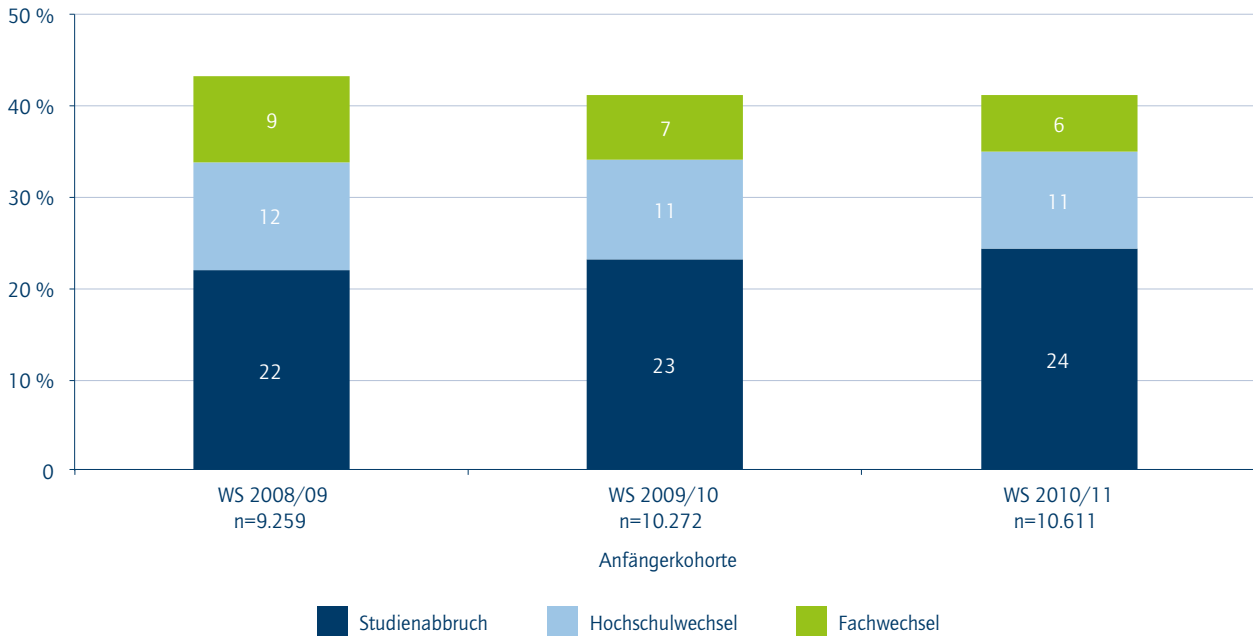


Abbildung 4: Schwund bis zum Beginn des zehnten Fachsemesters (Quelle: eigene Darstellung)

Studienfächern. In den hier betrachteten Studiengängen sind weibliche Studierende in den Ingenieurwissenschaften auch deutlich in der Minderheit: In den zehn beteiligten Universitäten liegt ihr Anteil durchschnittlich bei 12 bis 19 Prozent.

Die Auswertung ergibt, dass in den analysierten Studiengängen Frauen nicht häufiger das Studium vorzeitig beenden als die Gesamtheit der Studierenden (siehe Abbildung 5). Die Höhe sowie die Zusammensetzung des Schwundes unterscheiden sich in allen vier Anfängerkohorten kaum.

Zudem wurde untersucht, inwiefern sich internationale Studierende in ihrem Abbruchverhalten von der gesamten Studierendenschaft unterscheiden. Studien zeigen bislang, dass Studierende, die ihre Hochschulzugangsberechtigung nicht in Deutschland erworben haben, das Studium häufiger als ihre deutschen Kommilitoninnen und Kommilitonen abbrechen.⁴²

Diesen Sachverhalt bestätigen die vorliegenden Daten. In der Anfängerkohorte des Wintersemesters 2008/09 (siehe Abbildung 6) verlässt fast die Hälfte der Studierenden mit ausländischer Hochschulzugangsberechtigung den gewählten Studiengang; insgesamt 41 Prozent exmatrikulieren sich vorzeitig. Bei der Betrachtung der Abbruchquote für internationale Studierende bleibt offen, wie viele ihr Studium im Heimatland fortsetzen.

Allerdings zeigen die Daten auch eine Tendenz zu sinkenden Schwundquoten: Die Höhe des Schwundes befindet sich in der Anfängerkohorte 2011/12 nahezu auf dem Niveau aller Studierenden. Inwiefern in diesem Zusammenhang von einem Trend gesprochen werden kann, muss weiterverfolgt werden.

Zeitpunkt des Studienabbruchs und Studienwechsels

Den genauen Zeitpunkt von Studienabbrüchen zeigt Abbildung 7: Zu sehen ist der kumulierte Studienabbruch über neun Fachsemester sowie die Abbruchquote. In die Berechnung wurden die Jahrgänge 2008/09 bis 2010/11 einbezogen.

Hier zeigt sich: Wer das Studium abbricht, tut dies meist in den ersten beiden Fachsemestern – also bis zum Beginn des dritten Fachsemesters; addiert circa 11 Prozent. Nach einem Absinken der Anzahl an Studienabbrüchen bis zum vierten Fachsemester nimmt die Zahl zu Beginn des fünften Fachsemesters wieder leicht zu. Ab dem sechsten Fachsemester wird ein Studienabbruch deutlich seltener; dennoch flacht die Kurve nicht ganz ab, sondern steigt die weiteren Semester geringfügig, aber stetig an.

Anders verhält es sich im Fall des Hochschulwechsels (siehe Abbildung 8). Dieser findet am häufigsten im zweiten Fachsemester statt. Ähnlich wie beim Studienabbruch nimmt die

42 | Vgl. u. a. Burkhart/Kercher 2014.

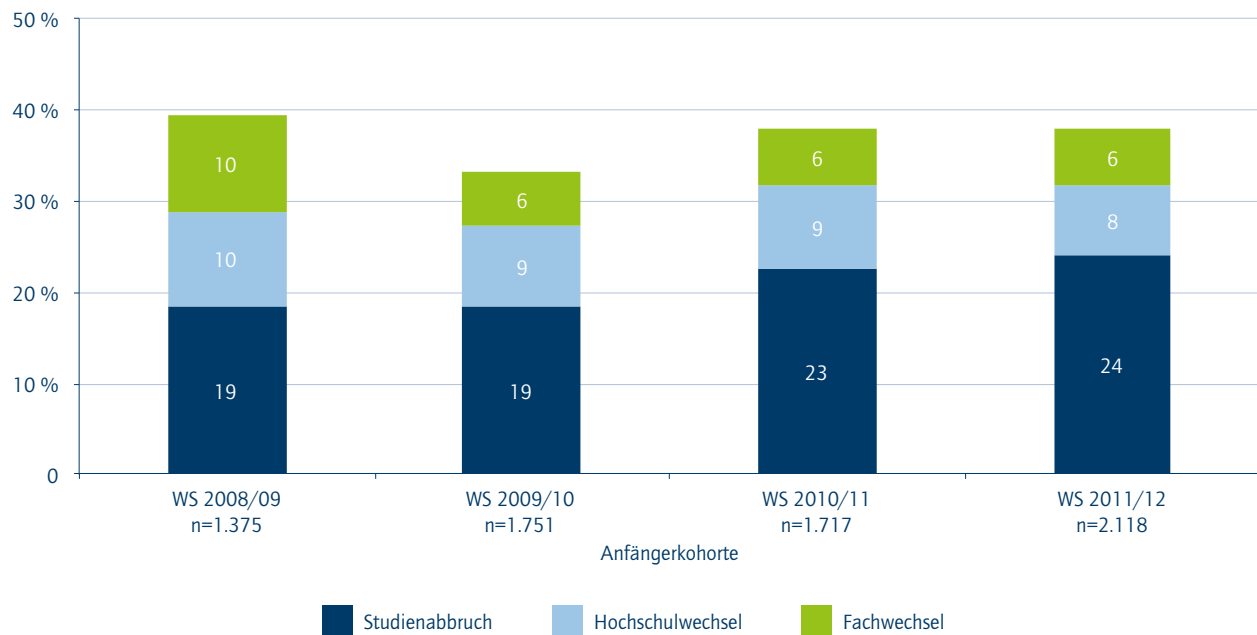


Abbildung 5: Schwund bei Frauen bis zum Beginn des siebten Fachsemesters (Quelle: eigene Darstellung)

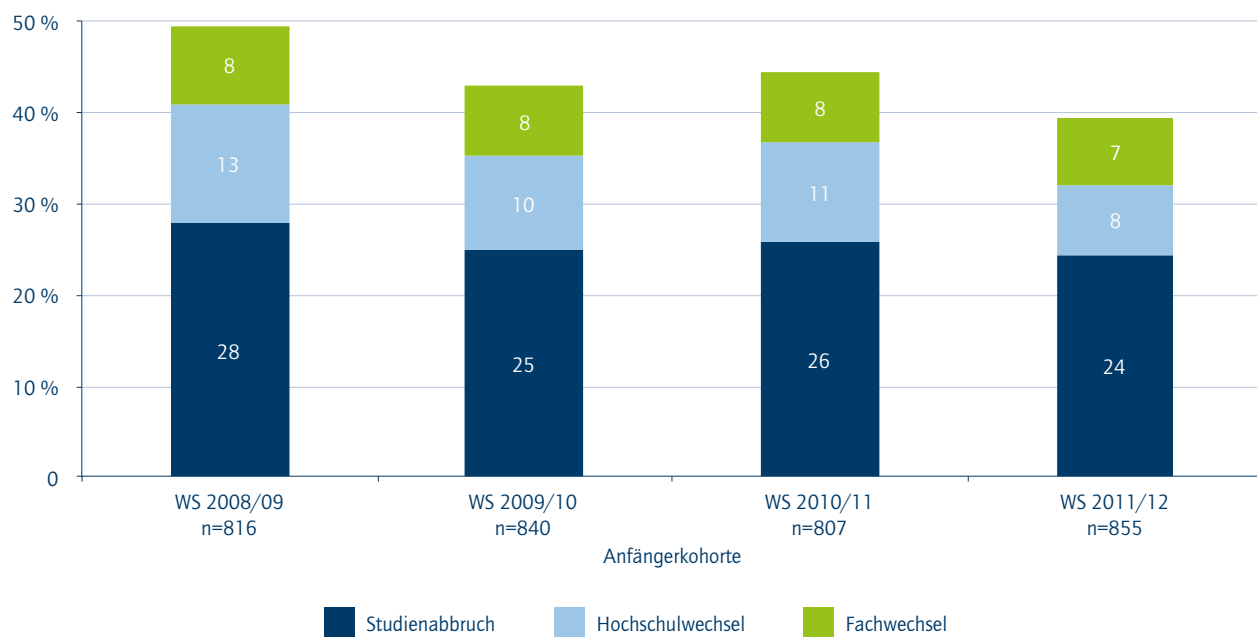


Abbildung 6: Schwund bei internationalen Studierenden bis zum Beginn des siebten Fachsemesters (Bildungsausländerinnen und -ausländer) (Quelle: eigene Darstellung)

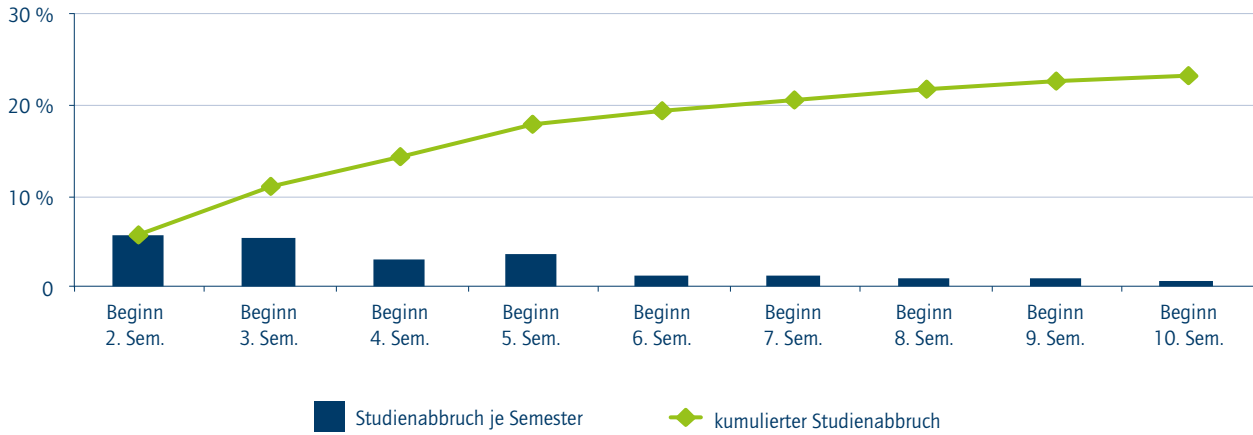


Abbildung 7: Zeitpunkt des Studienabbruchs (Quelle: eigene Darstellung)

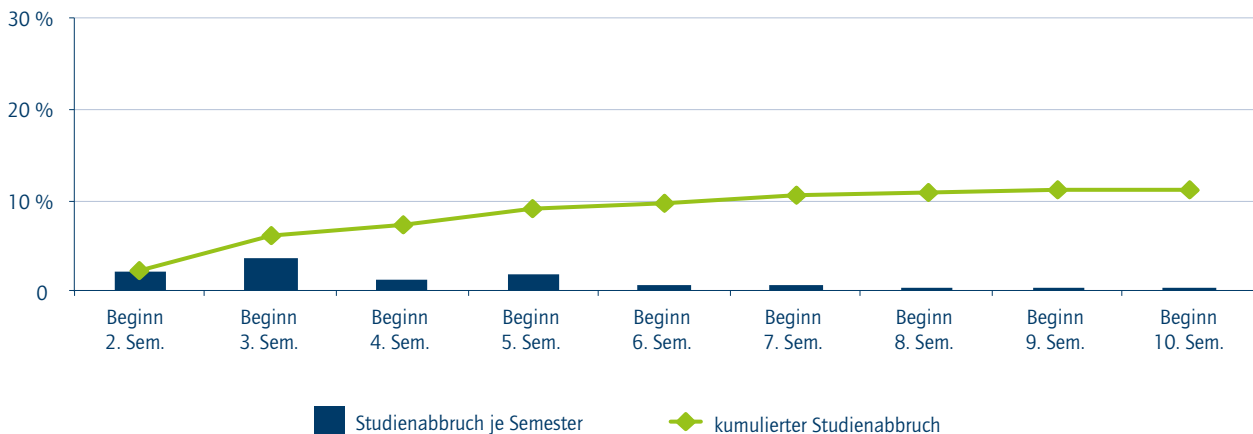


Abbildung 8: Zeitpunkt des Hochschulwechsels (Quelle: eigene Darstellung)

Zahl der Hochschulwechsel zum fünften Fachsemester zu. Ab Beginn des achten Fachsemesters kommt es kaum mehr zu Hochschulwechseln.

Einfluss von Zulassungsbeschränkungen auf den Studienabbruch

Die detaillierte Auswertung von Schwund- und Abbruchquoten in verschiedenen Universitäten und Studiengängen zeigt einen Zusammenhang mit der praktizierten Zulassungsbeschränkung. Tendenziell gilt: Zulassungsbeschränkte Studiengänge weisen zum Teil deutlich geringere Schwund- und Abbruchquoten auf

als zulassungsfreie Studiengänge. Am niedrigsten sind die Schwundquoten in Studiengängen mit Eignungsfeststellungsverfahren (EFV). In Abbildung 9 wurden alle erhobenen Daten aggregiert und nur nach der Art der Zulassungsbeschränkung unterschieden.

Abgebildet sind die vorzeitigen Exmatrikulationen, also der Schwund ohne Fachwechsel⁴³ zu Beginn des siebten beziehungsweise zehnten Fachsemesters. Es zeigt sich, dass zu Beginn des zehnten Fachsemesters in zulassungsbeschränkten Studiengängen die Zahl der vorzeitigen Exmatrikulationen um 15 Prozent niedriger ist als die in nichtzulassungsbeschränkten

43 | Da in einigen Universitäten der Fachwechsel nicht eindeutig angegeben werden kann, wird hier nicht der Schwund, sondern die Anzahl der vorzeitigen Exmatrikulationen als Kennzahl herangezogen.

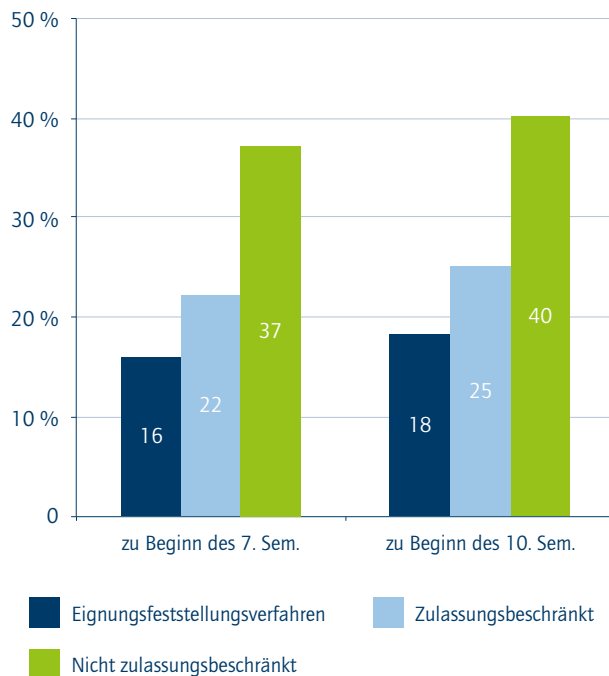


Abbildung 9: Vorzeitige Exmatrikulationen ohne Abschluss nach Art der Zulassungsbeschränkung (Quelle: eigene Darstellung)

Studiengängen. Am niedrigsten ist die Zahl der Studierenden, die frühzeitig abrechnen oder die Hochschule wechseln, in Studiengängen mit einem Eignungsfeststellungsverfahren. Ferner lässt sich aus der Abbildung ersehen, dass es für alle drei Zulassungsarten etwa den gleichen Zuwachs an vorzeitigen Exmatrikulationen zwischen Beginn des siebten Fachsemesters und Beginn des zehnten Fachsemesters gibt (2 bis 3 Prozent).

Erkennbar ist deutlich, dass sich eine Zulassungsbeschränkung im Durchschnitt positiv auf den Verbleib im Studium auswirkt; als Maßnahme dafür schneidet das Eignungsfeststellungsverfahren am besten ab.

Zusammenhang von Schwund- und Abbruchquoten mit der Abiturdurchschnittsnote

In der acatech STUDIE wurde ausführlich dargelegt, dass Zulassungsbeschränkungen in unterschiedlichen Studiengängen unterschiedliche Auswirkungen auf einen Studienabbruch beziehungsweise -wechsel haben. Eine mögliche Erklärung hierfür könnte sein, dass in bestimmten Studiengängen die

Zulassungsbeschränkungen nicht im Sinne einer Auswahl greifen – wenn zum Beispiel über mehrere Nachrückverfahren letztlich (fast) alle Bewerberinnen und Bewerber zugelassen werden. Trotz Unterschieden in der Gestaltung von Zulassungsbeschränkungen ist in den verschiedenen Bundesländern und an den verschiedenen Universitäten immer noch die Abiturdurchschnittsnote das am stärksten gewichtete Kriterium. Dies lässt darauf schließen, dass Zulassungsbeschränkungen nur dann einen positiven Effekt haben, wenn darüber Studierende mit einer besseren Abiturdurchschnittsnote ausgewählt werden. Dass diese mit einer höheren Wahrscheinlichkeit im Studium erfolgreich sind als andere, hat sich bereits im Kontext anderer Studien erwiesen.⁴⁴ Auch die für diese Studie vorliegenden Daten zeigen in dieser Hinsicht entsprechende Ergebnisse.

In diesem Zusammenhang ist außerdem zu berücksichtigen, dass auch Unterschiede zwischen den einzelnen Bundesländern und Typen der Hochschulzugangsberechtigung sowie die unterschiedliche Relevanz von Fächern wie Mathematik, Naturwissenschaften oder Englisch eine Rolle spielen.

Abbildung 10 zeigt die durchschnittlichen Abiturnoten von Anfängerkohorten der Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen und Maschinenbau (wenn zulassungsbeschränkt) und den Anteil der vorzeitigen Exmatrikulationen (Studienabbruch und Hochschulwechsel) in der jeweiligen Kohorte zu Beginn des siebten Semesters. Jeder Datenpunkt steht für eine Anfängerkohorte.⁴⁵

Ein statistischer Zusammenhang zwischen vorzeitiger Exmatrikulation und Abiturdurchschnittsnote ist bei den Kohorten erkennbar: Je schlechter die Abiturnote eines Anfängerjahrgangs, desto öfter kommt es zu Hochschulwechsel und Studienabbruch. Allerdings zeigt die Punktwolke, dass sich dieser Zusammenhang im oberen Bereich der Abiturnoten abschwächt.

Aus dem hier präsentierten Fall kann abgeleitet werden, dass eine Zulassungsbeschränkung geeignet ist, den Schwund beziehungsweise die vorzeitige Exmatrikulation zu verringern, wenn darüber Studierende mit einer guten oder sehr guten Abiturdurchschnittsnote ausgewählt werden. Kann die Zulassungsbeschränkung nicht in dieser Weise greifen, gibt es auch keine eindeutige Wirkung mehr. Da sich die Abiturnoten im Zeitverlauf verändern können, kann sich dieser Schwellenwert aber auch verändern.

Bedenkenswert erscheint auch der Befund, dass bei einem sehr guten Abiturdurchschnitt zwischen 1,5 und 1,9 der Schwund

44 | Vgl. u. a. Heublein et al. 2009; Scarletti/Müller 2011.

45 | Es werden zulassungsbeschränkte und nicht zulassungsbeschränkte Studiengänge untersucht. Die Auswahl fand nach den Kriterien „Studiengang in den meisten Fällen mit Zulassungsbeschränkung“ und „Abiturschnitt liegt vor“ statt.

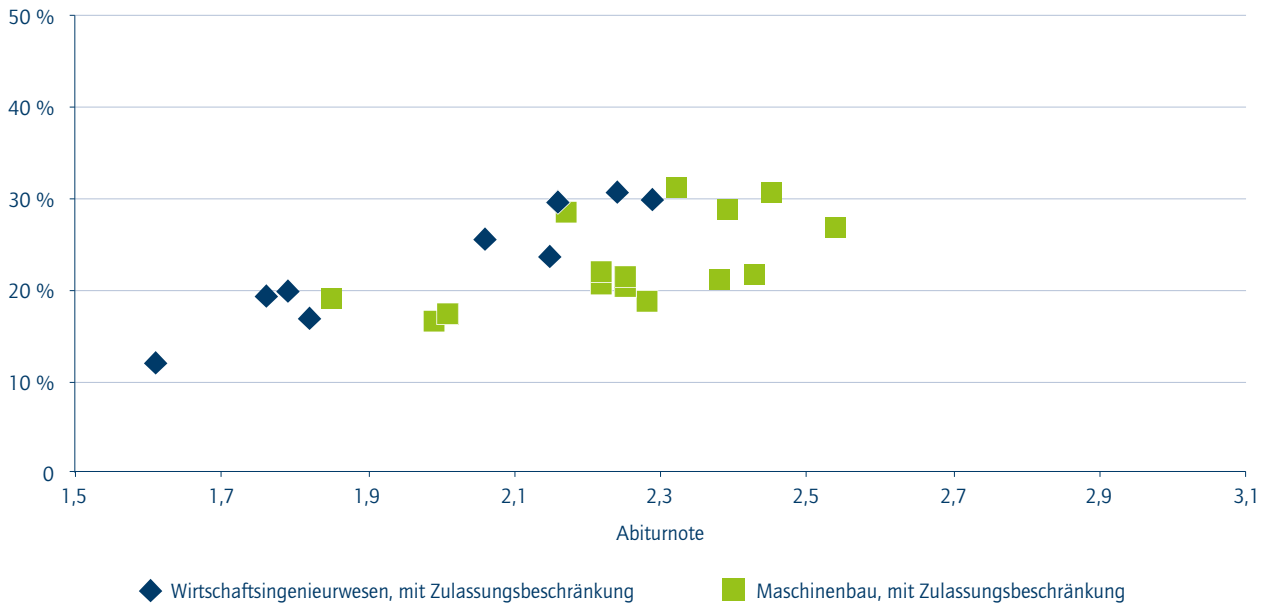


Abbildung 10: Abiturdurchschnittsnote innerhalb einer Anfängerkohorte und vorzeitige Exmatrikulation in ausgewählten Studiengängen (Quelle: eigene Darstellung)⁴⁶

kleiner ist (siehe Abbildung 10). Das könnte allerdings auch daran liegen, dass sich bei diesen Studierenden schwierige Studien- oder ungünstige Lehrbedingungen weit weniger negativ auswirken. Diese Annahme wird bestärkt durch die beträchtlichen Unterschiede zwischen Kohorten und Standorten (siehe Abbildung 10 und 11). Sie zeigen, dass Unterschiede bei den Studienbedingungen die Effekte zwischen Abiturdurchschnitten deutlich vergrößern. Auch könnten Effekte der Attraktion oder Selbstselektion durch zulassungsbeschränkte Standorte eine Rolle spielen. Das Bild, das sich bei der Auswertung des Zusammenhangs von Abiturdurchschnittsnote und vorzeitiger Exmatrikulation in den nicht zulassungsbeschränkten Studiengängen ergibt, bestätigt diese These (siehe Abbildung 11).

Insgesamt sind die durchschnittlichen Abiturnoten in den Anfängerkohorten der hier betrachteten zulassungsfreien Studiengänge ungünstiger als die in den zulassungsbeschränkten Studiengängen; sie liegen durchwegs über dem Wert von 2,3. Dieser wurde bereits in Abbildung 10 als eine Art Schwellenwert für einen relativ niedrigen Schwund erkennbar. Ein linearer Zusammenhang von vorzeitiger Exmatrikulation und Abiturnote ist deshalb nicht zu

erkennen. Sehr deutlich wird dies anhand der ausgewiesenen Anfängerkohorten im Bauingenieurwesen: Hier liegt der Abiturdurchschnitt zwischen 2,3 und 2,9. Die Schwundquoten variieren allerdings zwischen 22 und 55 Prozent.

In Bezug auf den Zusammenhang von vorzeitiger Exmatrikulation und Abiturdurchschnittsnote lässt sich außerdem der Datenauswertung entnehmen, dass einige Kohorten trotz eines Notendurchschnitts schlechter als 2,3 eine vergleichsweise niedrige Exmatrikulationsquote aufweisen. Eine detaillierte Analyse der spezifischen Rahmenbedingungen für diese Kohorten steht noch aus. Hier lassen sich möglicherweise zielgerichtet erfolgsförderliche Rahmenbedingungen (zum Beispiel besondere Unterstützungsprogramme in der Studieneingangsphase) identifizieren. Möglich ist aber auch, dass es in diesen Kohorten noch einen hohen Anteil aktiv Studierender gibt, die das Studium potenziell noch in einem hohen Semester abbrechen können. Auch dieser Frage müsste mit einem auf bestimmte Kohorten gerichteten langfristigeren Kohorten-Längsschnitt weiter nachgegangen werden.⁴⁷

46 | Maschinenbau n=3.536/vier Universitäten; Wirtschaftsingenieurwesen n=8.831/vier Universitäten.

47 | Die exakte Messung des Studienerfolgs war in der vorliegenden Untersuchung nicht möglich (wie übrigens in allen anderen Untersuchungen auch nicht), weil in manchen Bundesländern Langzeitstudierende weit über unsere Kohortenbetrachtung hinaus noch immatrikuliert waren, die man deshalb nicht berücksichtigen konnte. Zur vertiefenden Erläuterung vgl. Klöpping et al. 2017 (Kapitel 2.2.6).

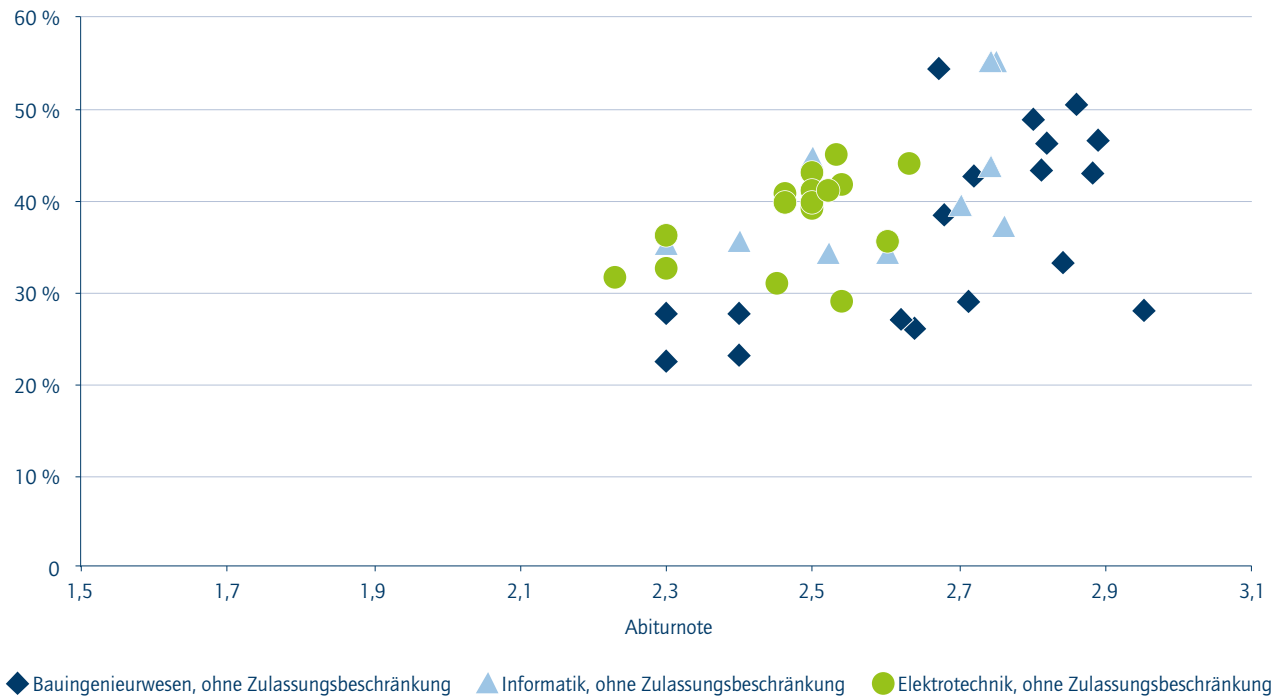


Abbildung 11: Durchschnittliche Abiturnote einer Anfängerkohorte und vorzeitige Exmatrikulation in nicht zulassungsbeschränkten Studiengängen (Quelle: eigene Darstellung)⁴⁸

Vergleich zwischen Universitäten und Fakultäten

Bei der Analyse der Schwundquoten zeigten sich eklatante Unterschiede zwischen Fächern, Universitäten und Fakultäten. Zum einen ließen sich universitätsspezifische Unterschiede ausmachen, die in der Regel mit den landesrechtlichen Rahmenbedingungen (siehe Kapitel 4) eindeutig korreliert sind. Zum anderen traten fachspezifische Unterschiede zutage, die auf die jeweiligen Kulturen, Lehrinhalte und spezifischen Anforderungen

einschließlich der Zulassungsverfahren zurückzuführen sind. Schließlich wurden auch signifikante Unterschiede zwischen einzelnen Universitäten im gleichen Fach festgestellt, deren Ursachen aus lokalen Gegebenheiten resultieren und im Einzelnen vor Ort zu analysieren sind. All diese in der acatech STUDIE detailliert ausgeführten Ergebnisse sollten nach sorgfältiger Analyse und Diskussion in fach- beziehungsweise fakultätsspezifische Maßnahmen münden und so zur weiteren Verringerung der Abbrecherzahlen beitragen.

48 | Bauingenieurwesen n=4.799/fünf Universitäten; Informatik n=2.777/drei Universitäten; Elektrotechnik n=4.738/vier Universitäten.



4 Landesrechtliche Rahmenbedingungen für den Studienerfolg

Für die acatech STUDIE wurden auch gesetzliche Vorgaben in den Bundesländern ausgewertet, in denen die am Projekt beteiligten Universitäten ihren Sitz haben. Diese Analyse rechtlicher Regelungen zu spezifischen Qualitätssicherungsinstrumenten zeigte, dass sich einige Ergebnisunterschiede zwischen den beteiligten Universitäten klar darauf zurückführen lassen. Dies betrifft insbesondere die Gestaltungsspielräume bei Zulassungsverfahren, Studien- und Prüfungsordnungen.

Im Einzelnen wurden in den beteiligten Bundesländern die Möglichkeiten verglichen, folgende Maßnahmen durchzuführen: Eignungsfeststellungsverfahren, verpflichtende Self-Assessments, zusätzliche Orientierungssemester, Orientierungsprüfungen, Studienhöchstdauern, Anrechnung von Fehlversuchen, verpflichtende Studienberatung und Eignungsverfahren zum Masterstudium (siehe Tabelle 1).

Generell lässt sich aus den Daten nicht unerwartet folgern, dass die Schwund- beziehungsweise Abbruchzahlen umso kleiner sind, je mehr und je aufwendigere Maßnahmen die landesrechtlichen Rahmenbedingungen zulassen und je stärker diese von den Universitäten genutzt werden. Dabei wurden als wirksamste Instrumente Eignungsfeststellungsverfahren, Orientierungsprüfungen und Studienhöchstdauern identifiziert.

Während das Eignungsfeststellungsverfahren je nach Ausgestaltung sicherstellt, dass nur Studierende zugelassen werden, die aufgrund ihrer Vorkenntnisse beziehungsweise ihrer Motivation einen Studienerfolg wahrscheinlich erscheinen lassen, sorgen die beiden anderen Maßnahmen dafür, dass die Studierenden sich von Beginn an stärker auf den Studienerfolg konzentrieren. Die Orientierungsprüfung wirkt dabei insbesondere dem Studienabbruch in höheren Semestern entgegen und

sorgt dafür, dass Studierende früher fehlende Kompetenzen wahrnehmen und gegebenenfalls Unterstützung suchen. Im Übrigen stand eine sozialkritische Analyse des deutschen Bildungs- und universitären Auswahlsystems nicht im Fokus und auch nicht im Kompetenzbereich dieses Projekts. Durch die Fokussierung auf Zulassungsbedingungen und Eignungsfeststellungsverfahren als erfolgsversprechende Maßnahmen zur Sicherung des Studienerfolgs soll jedoch nicht der Eindruck entstehen, nur Maßnahmen als empfehlenswert zu beschreiben, die gegebenenfalls die soziale Selektion von Studienbewerberinnen und -bewerbern befördern. Auf eine detaillierte Auseinandersetzung mit den entsprechenden Befunden der Hochschulforschung, die auf eine systematische Benachteiligung von Bewerberinnen und Bewerbern aus nichtakademischen Elternhäusern oder auch Bewerberinnen und Bewerbern ohne gymnasialen Abschluss bei Zulassungsbeschränkungen und Eignungsfeststellungsprüfungen verweisen, konnte im gegebenen Projektrahmen nicht eingegangen werden.

Obwohl auch die Selbsteinschätzungsverfahren (verpflichtende Self-Assessments) einen positiven Einfluss auf den Studienerfolg ausüben, sind sie nicht in gleicher Weise wirksam, da sie vielfach erst durchgeführt werden, wenn die Studienentscheidung bereits getroffen wurde, und weil sie auch nicht als hartes Auswahlkriterium herangezogen werden können. Außerdem muss bei Verfahren wie Eignungsfeststellungsverfahren oder Online-Self-Assessments berücksichtigt werden, dass diese Maßnahmen auch dazu geeignet sind, potenziell geeignete Studienbewerberinnen und -bewerber von einem Studium abzuhalten; zum Beispiel diejenigen, die aufgrund des EFV nicht zur Studienaufnahme ermuntert werden, obwohl sie die nötigen Qualifikationen mitbringen oder sogar über besondere Kenntnisse oder Fähigkeiten verfügen, die jenseits der gängigen Standardqualifikationen einzuordnen sind.

Die Mitwirkungspflichten der Studierenden auf dem Weg zum Studienerfolg sind in den Bundesländern sehr unterschiedlich ausgeprägt. Das führt in einzelnen Bundesländern zu einer signifikanten Anzahl von Studierenden, die auch nach der doppelten Regelstudienzeit mit unklaren Erfolgsaussichten noch eingeschrieben sind.

| Maßnahme/Verfahren | Bundesland | | | | | | |
|---|--------------------------|------------|----------------------------|--------|----------------|----------------------|----------------------|
| | BW ⁴⁹ | Bayern | Berlin | Hessen | Nieder-sachsen | NRW ⁵⁰ | Sachsen |
| Eignungsfeststellungsverfahren ⁵¹ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Verpflichtende Self-Assessments | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Zusätzliches Orientierungssemester | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Orientierungsprüfung (nach zwei Semestern) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Studienhöchstdauer | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Anrechnung von Fehlversuchen | je nach PO ⁵² | je nach PO | nur innerhalb der Univ. | ■ | ■ | nur auf Antrag | nur auf Antrag |
| Verpflichtende Studienberatung | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ ohne Sanktionen | ■ ohne Sanktionen |
| Eignungsverfahren zum Master | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

■ möglich ■ nicht möglich

Tabelle 1: Gesamtdarstellung der abgefragten Inhalte und Antworten (Quelle: eigene Darstellung)

49 | Baden-Württemberg.

50 | Nordrhein-Westfalen.

51 | In Baden-Württemberg wird das Verfahren als Aufnahmeprüfung bezeichnet.

52 | Prüfungsordnung (PO).



5 Best Practices zur Erhöhung des Studienerfolgs

Im explorativen Untersuchungsteil der acatech STUDIE wurden geeignete Maßnahmen und Rahmenbedingungen identifiziert, um Abbruchquoten deutlich zu senken. Eine Wirksamkeitskontrolle durch Studienverlaufsanalysen der genannten Instrumente war im Rahmen dieses Projekts allerdings nicht zu leisten.⁵³ Die Identifizierung der Maßnahmen geschah insbesondere aufgrund der Erfahrungen der am Projekt beteiligten Universitäten. Sie sind allesamt im Qualitätspakt Lehre⁵⁴ mit Projekten aktiv, die den Studienerfolg in den MINT-Fächern steigern sollen.⁵⁵ Die Erfahrungen und Ergebnisse daraus sind in dieses Projekt eingeflossen. Es wurde deutlich, dass an den Hochschulen und in den Ländern bereits viel zum Thema Studienabbruch in den Ingenieurwissenschaften getan wird. Die gewonnenen Erfahrungen werden unter den Universitäten bisher allerdings nur sporadisch ausgetauscht.

Die Ergebnisse aus der acatech STUDIE sollen einen Anstoß geben, die Maßnahmen zum Studienerfolg rasch weiterzuentwickeln, nachhaltig zu etablieren und flächendeckend zu verstetigen. Die beteiligten Universitäten hatten und haben ein großes Interesse am gegenseitigen Informationsaustausch zur Wirksamkeit ihrer auf die Verringerung der Abbruchquoten zielenden Initiativen.

5.1 Zuordnung zu unterschiedlichen Studienphasen

Die Projektuniversitäten bieten jeweils zwischen fünf und dreißig unterschiedliche Maßnahmen gegen Studienabbruch in den

MINT-Fächern an. Die Erkenntnisse zu den Einzelmaßnahmen wurden auf Schnittmengen hin untersucht und zusammenschauend bewertet. Es wurden Maßnahmen mit Bezug zum Ingenieurstudium identifiziert, für die bereits umfangreiche Erfahrungen vorliegen und zumindest der Erfolg anhand bestimmter Merkmale gemessen wurde, sodass sie im Konsens der Projektmitglieder als „Best Practice“ bezeichnet werden konnten.

Für die Zuordnung der Maßnahmen zur Erhöhung des Studienerfolgs wurde ein – verglichen mit dem üblichen Student-Life-Cycle⁵⁶ – verkürztes Studienphasenmodell gewählt. Es umfasst eine Motivations-, Orientierungs-, Studieneingangs- und Studienphase. Die üblicherweise verwendeten weiteren Phasen – Prüfung, Abschluss, Promotion und Alumni – werden nicht berücksichtigt, da sie für dieses Projekt nicht relevant sind.

Der angepasste Student-Life-Cycle bietet mit den zugeordneten Maßnahmen eine verbesserte Orientierung und passgenauere Ausrichtung der Maßnahmen auf die unterschiedlichen Bedürfnisse der Studierenden in den unterschiedlichen Studienphasen.

- In der **Motivationsphase** gilt es, den potenziell studieninteressierten Schülerinnen und Schülern die vorhandenen Studiengänge aufzuzeigen und sie zu motivieren, ihre Neigungen und persönlichen Präferenzen zu reflektieren und mit den Studienanforderungen abzugleichen. Dazu können zielgruppenspezifische Beratungsangebote oder auch Tests zur Studienorientierung genutzt werden.⁵⁷
- Während der **Orientierungsphase** stehen Studierwillige vor der oftmals schwierigen Aufgabe, eine gute Entscheidung bezüglich der Studienwahl und möglicher Berufsaussichten zu treffen. Auch die Frage, ob die persönlichen Fähigkeiten ausreichen und die fachlichen Studienanforderungen erfüllt werden können, spielt eine große Rolle. Ist die Wahl für ein Studium gefallen und der oder die Studierwillige an der Hochschule immatrikuliert, beginnt die **Studieneingangsphase**. Dabei werden den Studienanfängerinnen und -anfängern viele Präsenzveranstaltungen und auch Online-Kurse

53 | Begründung: Erstens sind beispielsweise die Daten von Online-Self-Assessments zu heterogen, um sie zu vergleichen. Zudem sind sie nicht verallgemeinerbar. Zweitens werden die weiteren erfolgsfördernden Maßnahmen noch nicht lange genug durchgeführt, um sie quantifizieren zu können. Drittens sind die Noten der Hochschulzugangsberechtigung zwar bereits in anderen Studien analysiert worden, aber noch nie vor dem Hintergrund der (neuen) Ergebnisse der Untersuchung von Längsschnittkohorten, wie sie in der acatech STUDIE vorgenommen wurde.

54 | Das BMBF unterstützt mit dem Bund-Länder-Programm Qualitätspakt Lehre (QPL) seit 2011 die Verbesserung der Studienbedingungen und der Lehrqualität an deutschen Hochschulen (siehe <http://www.qualitaetspakt-lehre.de>).

55 | Es gibt eine Vielzahl an Initiativen zur Erhöhung des Studienerfolgs, finanziert aus Bundes- oder Ländermitteln – zum Beispiel Qualitätspakt Lehre (www.qualitaetspakt-lehre.de), Hochschulpakt (www.bmbf.de/de/hochschulpakt-2020-506.html), Qualitätsoffensive Lehrerbildung (www.bmbf.de/de/qualitaetsoffensive-lehrerbildung-525.html) oder MINT-Kolleg Baden-Württemberg (www.mint-kolleg.de).

56 | Vgl. Schulmeister 2007.

57 | Vgl. Seidel/Wielepp 2014, S. 157f.

angeboten, die sie mit Orientierungsangeboten unterstützen und das „Ankommen“ an der Universität erleichtern sollen.⁵⁸

- In der **Studienphase**, also im weiteren Verlauf des Studiums, werden die Studierenden mit Beratungsangeboten wie der Studienfachberatung durch die Lehrkräfte unterstützt. Das Angebot von Tutorien und Übungen unterstützt den Wissenserwerb begleitend zu den Vorlesungen. Bei Leistungsproblemen bieten viele Fakultäten auch gesonderte Übungen für Studierende an, die beispielsweise Prüfungen nicht im ersten Versuch bestanden haben.⁵⁹

Abbildung 12 ordnet sämtliche Maßnahmen der zwölf am Projekt beteiligten Universitäten den einzelnen Phasen des Student Life-Cycles (teilweise auch phasenübergreifend) zu. Von den insgesamt 237 Maßnahmen entfallen 39 auf die „Motivationsphase“ und 51 auf die „Orientierungsphase“. Die meisten Maßnahmen werden in der „Studieneingangsphase“ durchgeführt (81), gefolgt von der „Studienphase“ (66).

5.2 Erfolgsversprechende Maßnahmen zur Erhöhung des Studienerfolgs

Zur Veranschaulichung werden im Folgenden drei (aufwendige) Best-Practice-Beispiele vorgestellt, die sich als sehr wirkungsvoll

erwiesen haben, um Schwundquoten zu verringern.⁶⁰ Ihre Weiterführung beziehungsweise Implementierung an anderen Universitäten muss aufgrund des hohen Aufwands gut überlegt werden und ist nur mit Unterstützung durch Land oder Bund zu bewältigen. Im Zusammenhang mit den angeführten Aussagen zu „Erfolgsmessungen“ (siehe Kästen S. 28-29) muss berücksichtigt werden, dass auch Selektionseffekte einen wichtigen Einfluss ausüben. So können beispielsweise Motivation und Selbstverständnis der oder des Studierenden positive oder negative Wirkungen zur Folge haben. Die Auswertungen des Nachwuchsbarometers Technikwissenschaften⁶¹ förderten zutage, dass sowohl die Studienmotivation als auch das Selbstkonzept wichtige Einflussgrößen für den Studienerfolg und die Zufriedenheit mit dem Studium waren.⁶²

Eignungsfeststellungsverfahren

Das Eignungsfeststellungsverfahren (EFV) unterstützt Entscheidungen über die Hochschulzulassung einer Bewerberin oder eines Bewerbers sowohl auf Basis der Hochschulzugangsberechtigung als auch von spezifischen Fähigkeiten. Das EFV gilt in der Phase der Studienorientierung als ein Instrument, mit dem sich die erforderlichen Qualifikationen für ein spezifisches Studiengangprofil überprüfen lassen. Es zielt neben der Studieneignung auf eine bessere Passung von Studiengang und Studierenden

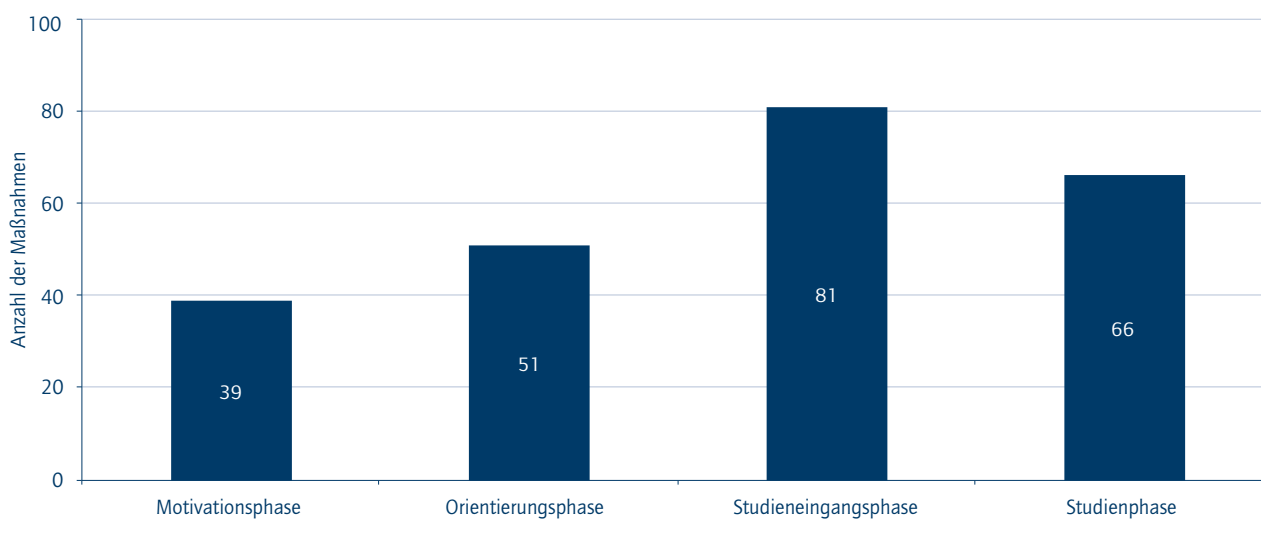


Abbildung 12: An den Projektuniversitäten durchgeführte Maßnahmen gegen Studienabbruch nach Studienphasen (Quelle: eigene Darstellung)

58 | Für eine detaillierte Übersicht erfolgsversprechender Faktoren für extracurriculare Maßnahmen in der Studieneingangsphase vgl. u. a. HRK 2016.

59 | Vgl. Heublein et al. 2015, S. 34f.

60 | Vgl. Klöpping et al. 2017 für deren ausführliche Darstellung.

61 | Vgl. acatech/VDI 2009.

62 | Vgl. Pfenning et al. 2012, S. 129ff.



und höhere Erfolgsquoten. Das EFV kann die Hochschule dabei unterstützen, eine frühzeitige persönliche Bindung zu den Studienbewerberinnen und -bewerbern aufzubauen, indem es sie bereits vor Studienbeginn zu einer geleiteten, ausführlichen Auseinandersetzung mit dem Studiengang anhält. Studieninteressierte können und müssen sich so auf die benötigten Qualifikationen ihrer Wunschstudienfächer vorbereiten. Die Überprüfung der notwendigen Fähigkeiten und Kenntnisse sowie der persönlichen Motivation verringert die Wahrscheinlichkeit eines späteren Misserfolgs aufgrund mangelhafter Voraussetzungen stark. Damit sind EFV primär Werkzeuge zur Steigerung des Studienerfolgs und keine Instrumente zur Steuerung der Bewerberströme.

Im Gegensatz zum kapazitiven Hochschulzulassungsverfahren, das immer nur das Ziel hat, die ermittelte Kapazität voll auszulasten beziehungsweise nicht zu überschreiten, zielen EFV darauf ab, anhand qualitativer Kriterien die dem Profil des Studiengangs oder -fachs entsprechenden Bewerberinnen und Bewerber auszuwählen. Die Einführung von EFV ist an die jeweilige länderspezifische Gesetzgebung und die von der Rechtsprechung festgelegten Anforderungen gebunden.

EFV erfordern zusätzliche personelle Ressourcen, die die Hochschule einplanen und bereithalten muss. Die Durchführung von EFV darf das Zulassungsverfahren nicht wesentlich verzögern. An den TU9-Universitäten finden sich verschiedene Umsetzungsmodelle. Neben den klassischen Anwendungsfeldern (Sport, Musik und Kunst) gibt es inzwischen EFV für zahlreiche weitere Studiengänge mit spezifischem Kompetenzprofil. Langjährige Erfahrungen mit EFV bestehen an der TU München, der TU Darmstadt, der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg sowie an der Universität Stuttgart. Ein erfolgsversprechendes Beispiel eines EFV ist das Verfahren der TU München (siehe Kasten).

Online-Self-Assessments

Online-Self-Assessments (OSA) sind webbasierte eignungsdiagnostische Testverfahren zur Studienorientierung, die (potenzielle) Studienbewerberinnen und -bewerber selbstständig durchführen. Im Rahmen von Fertigkeitstests erhalten sie Hinweise zu ihren Stärken und Schwächen in Bezug auf die (Eingangs-)Anforderungen eines Studiengangs; Motivations- und Interessenstests ermöglichen einen Abgleich von Interessen und Erwartungen mit dem geplanten Studienfach. OSA für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge zielen in der Regel auf mathematische und naturwissenschaftliche Fertigkeiten und Interessen ab. In ersten

Best Practice: Eignungsfeststellungsverfahren an der TU München

- **Kategorie:** Teilnahme verpflichtend, Ergebnis verbindlich
- **Ziel:** Dem Studiengangprofil entsprechend geeignete Studierende gewinnen
- **Vorteile:** Geringe Abbruchquote, optimierter Einsatz von Lehrressourcen, Reflexion über das Studium von Beginn an
- **Nachteile:** Hoher zeitlicher und personeller Aufwand
- **Politischer Rahmen:** Gesetzl. Regelung (BayHSchG), dass ein EFV eingesetzt werden kann, wenn das Studium bes. qualitative Anforderungen verlangt
- **Umsetzung:** Ein- oder zweistufige Verfahren, Einzel- oder Gruppengespräche, in zwanzig Bachelorstudiengängen
- **Erfolgsmessung:** Nachweisliche Erhöhung des Studienerfolgs in Bachelorstudiengängen mit EFV im Vergleich zu zulassungsfreien Studiengängen

Untersuchungen zur Validität der Verfahren konnte ein Zusammenhang zwischen den Testergebnissen der OSA und dem späteren Studienerfolg nachgewiesen werden.

Häufig sind OSA nur freiwillige Angebote im Rahmen eines umfassenden Studienberatungsprozesses. Einzelne Universitäten nutzen die Verfahren auch zur Selbstselektion der Studienbewerberinnen und -bewerber, indem sie sie vor der Einschreibung verpflichtend festschreiben. In der Regel muss in diesen Fällen allerdings nur ein Teilnahmenachweis erbracht werden; die Ergebnisse sind für die Einschreibung nicht relevant (zum Beispiel RWTH Aachen, TU Dortmund, Universität Stuttgart, KIT, TU Braunschweig, TU Berlin). Erfahrungsgemäß haben Angebote ohne Konsequenzen (beispielsweise verpflichtende Beratung bei schlechtem Testergebnis) oft zur Folge, dass sie von einem Teil der Studienbewerberinnen und -bewerber nicht ernst genommen werden. Das Online-Self-Assessment (SAM) der RWTH Aachen wird auf Seite 29 (Kasten) in seinen Eckpunkten vorgestellt.

Integrierte Programme zur Studienunterstützung

Als Reaktion auf das zunehmend heterogene Leistungsniveau der Studierenden beziehungsweise Studienanfängerinnen und

Best Practice: Online-Self-Assessment (SAM) der RWTH Aachen

- **Kategorie:** Teilnahme verpflichtend, Ergebnis nicht verbindlich
- **Ziel:** Orientierungshilfe für Studieninteressierte
- **Vorteile:** Selbstselektion der Bewerberinnen und Bewerber, Abgleich der Interessen gegenüber Studiengang und Anforderungen im Fachbereich
- **Nachteile:** Erhalt des Teilnahme Scheins auch bei schnellem „Durchklicken“ der Fragen
- **Politischer Rahmen:** Möglichkeit zu verpflichtendem Selbsteinschätzungstest ist in NRW gegeben, Matching mit Prüfungsergebnissen sollte zu Evaluationszwecken möglich sein
- **Umsetzung:** Klassische Leistungstests, Interessens- und Motivationsfragen, fachspezifische Informationen, Teilnahmebestätigung und Stärken-Schwächen-Rückmeldung für elf fachspezifische Self-Assessments (SAM)
- **Erfolgsmessung:** Korrelation von ernsthafter Bearbeitung und Studienerfolg (Matching mit Prüfungsdaten), auch auf Prüfungsebene; Studierende, die das Self-Assessment ernsthaft bearbeitet haben, erreichten im gleichen Zeitraum fast doppelt so viele Credit Points wie diejenigen, die sich nur "durchgeklickt" haben – also das Assessment nicht ernsthaft und mit dem entsprechenden zeitlichen Aufwand durchgeführt haben.

-anfänger haben einige Universitäten integrierte Programme entwickelt, die Maßnahmen zur Unterstützung in den Grundlagenfächern (Mathematik, Naturwissenschaften) gebündelt und koordiniert anbieten. Der Fokus liegt dabei in der Regel in der Studieneingangsphase; die Maßnahmen sind mit den regulär vorgesehenen Studienverläufen und -modulen verzahnt. Übergeordnetes Ziel ist es, das in der Schule erworbene Wissen anzugleichen und zu Fachwissen/Hochschulwissen auszubauen, um so auf einen fachrelevanten Hintergrund zurückzugreifen.

Einige Programme werden standort- beziehungsweise hochschulübergreifend angeboten:

- Dortmunder Zentrum Studienstart – TU und FH Dortmund⁶³
- Guter Studienstart – RWTH und FH Aachen⁶⁴
- Begleitung von der First-Generation über zwei Semester (CHOICE) und Gemeinsamer Studieneinstieg mit Wechseloption – TU Braunschweig⁶⁵
- MINT-Kolleg Baden-Württemberg – KIT und Universität Stuttgart (siehe unten)⁶⁶
- MINT grün – TU Berlin⁶⁷

An einigen Universitäten beginnen die integrierten Programme bereits vor dem Start des (Fach-) Studiums im Rahmen eines vorhergehenden Orientierungssemesters.⁶⁸ Im Folgenden werden die Eckpunkte des MINT-Kollegs Baden-Württemberg vorgestellt (siehe Kasten).

Best Practice: MINT-Kolleg Baden-Württemberg des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) und der Universität Stuttgart

- **Kategorie:** Freiwillige Teilnahme, keine Verpflichtungen
- **Ziel:** Verbesserung der Anschlussfähigkeit von schulischem Wissen
- **Vorteile:** Individuell wählbares und flexibles Angebot für alle grundständigen MINT-Studiengänge
- **Nachteile:** Durch Freiwilligkeit Unsicherheit, inwiefern die anvisierte Zielgruppe das Angebot in Anspruch nimmt
- **Politischer Rahmen:** Möglichkeit zum Studium in individueller Geschwindigkeit
- **Umsetzung:** Passgenaue Maßnahmen in der Studieneingangsphase ((Vor-)Kurse, Beratungs- und Betreuungsangebote) und flexible Studienmodelle durch verlängerte Studienzeit
- **Erfolgsmessung:** MINT-Teilnehmende schneiden bei Wiederholungsprüfungen besser ab als Kontrollgruppe, hohe subjektive Kompetenzzuwächse und Studienerfolge

63 | www.tu-dortmund.de/cms/dzs/de/Herzlich-Willkommen.

64 | www.guterstudienstart.de.

65 | www.tu-braunschweig.de/psychologie/abt/aos/forschung/projekte/choice/index.html.

66 | www.mint-kolleg.de.

67 | www.mintgruen.tu-berlin.de.

68 | Zum Beispiel MINT grün – TU Berlin.



6 Handlungsempfehlungen

Die folgenden Empfehlungen beruhen im Wesentlichen auf den empirischen Ergebnissen der acatech STUDIE *Studienabbruch in den Ingenieurwissenschaften*⁶⁹ und den in der Projektgruppe sowie mit weiteren Stakeholdern geführten Diskussionen. Die Empfehlungen sind also teilweise datenbasiert, gehen aber auch aufgrund von Anregungen aus den Diskussionen über die Ergebnisse der Studie hinaus.

Zu den Adressaten dieser Empfehlungen zählen Hochschulen, Politik (Bundesregierung sowie Länderregierungen und die jeweiligen Landesparlamente) sowie die Studierenden.

Alle Akteure sollten gemeinsam daran arbeiten, Studienabbrüche zu vermeiden:

- **Hochschulen**, indem sie Studierende unterstützen und eine hohe Qualität der Lehre sowie ein systematisches, konsequentes Qualitätsmanagement anbieten;
- **Studierende**, indem sie sich in ihrem Studium engagieren, um es erfolgreich abzuschließen;
- **die Politik**, indem sie es den Hochschulen durch gesetzliche und finanzielle Rahmenbedingungen ermöglicht, das jeweils Sinnvolle und Notwendige zu tun, um Studierende zu einem erfolgreichen Abschluss zu führen; aber auch jene zu exmatrikulieren, die über kein ernsthaftes Interesse beziehungsweise nicht über die Voraussetzungen verfügen, ein Universitätsstudium abzuschließen.

Für eine erfolgreiche Umsetzung dieser Empfehlungen sollten **drei Voraussetzungen** erfüllt sein:

1. Hochschulen müssen Verantwortung übernehmen, ihren Studierenden von Beginn an ein qualitativvolles Studium zu bieten, studienförderliche Rahmenbedingungen zu schaffen und einen erfolgreichen Studienabschluss möglichst innerhalb der Regelstudienzeit zu fördern.

Die vorgestellten Best-Practice-Maßnahmen zeigen: Die Universitäten sind in den genannten Bereichen bereits sehr aktiv. Viele, teilweise sehr unterschiedliche Maßnahmen wurden in den letzten

Jahren gestartet. Aufgrund der kurzen Projektlaufzeiten ist in vielen Fällen eine kritische Analyse von Aufwand und Nutzen allerdings erst ab jetzt möglich. Festzuhalten ist, dass ein gutes und konsequent umgesetztes Qualitätsmanagementsystem (QMS) den Rahmen bietet, um die Studien- und Lehrqualität in allen Studiengängen konsequent weiterzuentwickeln. Die Auffassung, dass zu Beginn des Studiums vermeintlich nicht geeignete Studierende „aussortiert“ werden müssten, wird ausdrücklich nicht geteilt.

2. Die Studierenden müssen ihr Studium selbstbestimmt, engagiert und ernsthaft betreiben sowie eigenverantwortlich Unterstützungsangebote der Hochschule wahrnehmen, sofern erforderlich. Sie sollten sich als aktiv Mitwirkende im Gesamtsystem Hochschule begreifen.

Studienanfängerinnen und -anfänger sollten von Schulen und Hochschulen auf die Anforderungen eines Studiums vorbereitet werden, diese Angebote aber auch annehmen und richtig nutzen. Die Mitwirkungspflicht der Studierenden sollte gestärkt werden, da freiwillige Angebote häufig gerade diejenigen nicht wahrnehmen, welche diese Unterstützung besonders bräuchten.

3. Die Politik sollte den Hochschulen größtmöglichen Freiraum lassen, um Studienbedingungen zu gestalten und Maßnahmen umzusetzen, die das Studium und den Studienerfolg fördern.

Politische Rahmenbedingungen sollten es den Hochschulen ermöglichen, selbst zu entscheiden, mit welchen Maßnahmen sie den Studienerfolg fördern – je nach Situation auch in einzelnen Studienfächern. Sind die gesetzlichen Grenzen zu eng gefasst, ist es Hochschulen oft nicht möglich, wirkungsvolle Maßnahmen zu ergreifen. Dann aber sollten sie auch nicht allein verantwortlich gemacht werden und beispielsweise bei der Mittelvergabe (für die Nichterreichung unrealistischer Ziele) „bestraft“ werden. Mehr Freiraum und zusätzliche Mittel müssen selbstverständlich immer durch Erfolg legitimiert werden – beispielsweise durch eine gesteigerte Qualität der Ausbildung oder eine erhöhte Zahl erfolgreicher Abschlüsse. Dazu geeignete Maßnahmen, beispielsweise überprüfbare Zielvereinbarungen oder regelmäßige Evaluierungen, werden als wesentliche Bestandteile solcher Verbesserungsschritte anerkannt. Gegen leistungsorientierte Komponenten der Mittelvergabe ist grundsätzlich nichts einzuwenden, wenn die vorgegebenen Rahmenbedingungen hinreichend berücksichtigt werden.

69 | Vgl. Klöpping et al. 2017.

Empfehlungen an Hochschulen

Hochschulen sollten:

1. **Den Hochschulzugang sowie Studien- und Rahmenbedingungen gestalten.** Für die verschiedenen Phasen des Studiums müssen unterstützende Angebote geschaffen werden – sowohl für grundlegende Fragen (zum Beispiel zentrale Studienberatung, Fachstudienberatung) als auch für spezifische Bedürfnisse (etwa für spezifische Zielgruppen, Problemlagen oder Studienrichtungen).
2. **Curricula und Lehrqualität verbessern:** Zu diesem eigenen, sehr umfangreichen und relevanten Thema sind im Rahmen der acatech STUDIE keine Daten erhoben und ausgewertet worden. Die Hochschulen stehen für diesen Bereich aber besonders in der Pflicht, Verantwortung für gut strukturierte, gut studierbare Studiengänge, eine hohe Lehrqualität und eine verantwortungsvolle Gestaltung von Prüfungen zu übernehmen.
3. **Den Studienerfolg und das Qualitätsmanagement überprüfen.** Die empfohlenen Maßnahmen sollten an den Hochschulen im Zuge eines systematischen Qualitätsmanagements von Studium und Lehre bewertet und realisiert werden.

1. Den Hochschulzugang sowie Studien- und Rahmenbedingungen gestalten

1.1 Zulassungsbeschränkungen und Eignungsfeststellungsverfahren (EFV) führen zu niedrigen Schwundquoten – sie verstärkt anzuwenden, erscheint lohnend.

Die Datenauswertungen zeigen, dass in zulassungsbeschränkten Studiengängen eine niedrigere Schwundquote zu erwarten ist als in zulassungsfreien Studiengängen. Im zusammenfassenden Vergleich hat sich dabei das EFV als das wirksamste Zulassungsverfahren erwiesen. Zulassungsbeschränkungen dürfen nach geltendem Recht aber nur für Studiengänge genutzt werden, in denen es deutlich mehr Bewerberinnen und Bewerber als Studienplätze gibt. Noch enger sind die gesetzlichen Regelungen für EFV gefasst. Unter entsprechenden Rahmenbedingungen können die Hochschulen dennoch die

Passung von Studierenden und Studiengang beziehungsweise -fach verbessern – wenn zum Beispiel **Eignungstests (Online-Self-Assessments)** bei schlechtem Abschneiden mit einer verpflichtenden Beratung verknüpft werden. Allerdings müssen hierbei Aufwand und Ertrag in einem vernünftigen Verhältnis zueinander stehen.

1.2 Der Studieneinstieg als erste Hürde – Hochschulen sollten mit spezifischen Angeboten und Maßnahmen unterstützen.

Die meisten Studienabbrüche, Fach- und Hochschulwechsel finden in den ersten beiden Fachsemestern statt. Gewiss sind Wechsel zu einem frühen Zeitpunkt oft sinnvoll oder von den Studierenden explizit gewünscht. Manch überflüssiger Wechsel und vor allem Studienabbruch lässt sich jedoch mit passenden Maßnahmen vermeiden.

Dazu sollten besonders der Übergang von der Schule (oder Berufsausbildung) zur Hochschule sowie der Studieneinstieg besser gestaltet werden. Zunehmend wichtig wird dabei in Zukunft die größere **Diversität der Studierenden**. Sie erfordert es, verschiedene Anfängergruppen gegebenenfalls unterschiedlich zu adressieren und individuelle Maßnahmen zu entwickeln. Das Qualitätsniveau abzusenken kann allerdings keine Lösung sein. Empfehlenswert sind vielmehr gerade in den ersten Fachsemestern European-Credit-Transfer-and Accumulation-System (ECTS)-Monitoring-Verfahren mit anschließenden (verpflichtenden) Beratungsgesprächen oder Brückenkursen und Propädeutika, wie sie zum Beispiel im MINT-Kolleg angeboten werden (siehe Kapitel 5). Nicht aus den Augen verloren werden darf, dass den Studierenden auch **Angebote zur sozialen Integration** unterbreitet werden sollten (zum Beispiel Lerngruppen, Tutorien). Der Übergang vom (betreuten) Kursverbund in der Schule zum eigenständigen Handeln in der (Massen-)Universität gestaltet sich für viele deshalb schwierig, weil ein Studium einen neuen Lebenskontext in eigener Regie darstellt, an den sich die Studierenden in vielerlei Hinsicht erst gewöhnen müssen.

1.3 Später Studienabbruch – die Hochschulen sollten bei der Suche nach Alternativen helfen.

In den Ingenieurwissenschaften steigt der Schwund zu Beginn des fünften Fachsemesters leicht an. Diese späten Studienabbrüche sind mit hohen persönlichen Kosten für die einzelnen Studierenden wie auch mit finanziellen Kosten für die Hochschulen verbunden. Sie sollten dem gegebenenfalls mit spezifischen Maßnahmen



begegnen. Greifen die oben genannten Maßnahmen wie ECTS-Monitoring-Verfahren nicht, können Hochschulen den Studierenden Alternativen zum Studium aufzeigen. Auch die **Wirtschaft kann unterstützen**, indem sie Wechselmöglichkeiten anbietet.

1.4 Unterschiede zwischen den Hochschulen – regionale Gegebenheiten müssen berücksichtigt und der Informationsaustausch gestärkt werden.

Rund ein Fünftel der Studierenden befindet sich im zehnten Fachsemester noch ohne Abschluss im Bachelorstudium. Die Werte schwanken hier zwischen einzelnen Universitäten enorm – von etwa 5 bis fast 40 Prozent. Ein eingehender Datenvergleich sowie ein intensiver Austausch zu Studien- und Rahmenbedingungen sowie zu qualitätsverbessernden Maßnahmen in Studium und Lehre sind daher sinnvoll. Erfahrungen zu deren Umsetzung und Wirksamkeit helfen möglicherweise anderen Hochschulen, ihre **Angebote zu verbessern** oder individueller zu gestalten und gegebenenfalls mit dem zuständigen Landesministerium über die Verbesserung der Rahmenbedingungen zu verhandeln.

2. Curricula und Lehrqualität verbessern

Zu diesen zentralen Themen wurden in der STUDIE keine Daten oder Informationen erhoben. Aus der Erfahrung und den Diskussionen mit Lehrenden, Studierenden und anderen Stakeholdern geht aber hervor, dass sie wichtig mit Blick auf den Studienabbruch in den Ingenieurwissenschaften sind und von den Universitäten ernst genommen werden müssen.⁷⁰

2.1 Die Lehrqualität optimieren – hier stehen alle Beteiligten in der Verantwortung.

Alle Beteiligten auf allen Ebenen der Hochschule sind gefordert, mit Blick auf die Lehrqualität eine kontinuierliche kritische Selbstreflexion zu betreiben und Verbesserungsmaßnahmen zu entwickeln.

- **Hochschulleitung und Fakultäten:** explizitere Berücksichtigung der Lehre bei Berufungen, Angebote zur Weiterentwicklung didaktischer Kompetenz und zur Qualifizierung von Tutorinnen und Tutoren, Finanzierung und Einrichtung von Brückenkursen;
- **Fakultäten beziehungsweise verantwortliche Lehrereinheiten:** kontinuierliche Hinterfragung des curricularen Aufbaus der Studiengänge und Optimierung sämtlicher Lehrveranstaltungen;

- **Hochschulen:** Nutzung eines Qualitätsmanagementsystems (QMS), das konsequent betrieben wird und alle diese Themen adressiert. Zum QMS gehört auch, die entwickelten Maßnahmen und deren messbare Wirkungen regelmäßig auf den Prüfstand zu stellen;
- **Politik:** Eröffnung größerer Handlungsspielräume, zum Beispiel durch eine verbesserte Betreuungsrelation oder Abkehr von Detailsteuerung (wie Regelung von Anwesenheitspflichten oder Anzahl von Prüfungen).

2.2 Curricula praxisorientierter gestalten – dazu empfiehlt sich auch der Austausch mit der Wirtschaft.

Gerade im Fall der MINT-Fächer wird immer wieder kritisiert, dass die Curricula in den ersten Fachsemestern zu theorieorientiert seien. Studierende geben an, dass zu Beginn des Studiums der Gesamtzusammenhang der Inhalte nicht hinreichend deutlich wird. Die Vermittlung der theoretischen Grundlagen bedarf daher curricularer Elemente, welche die Motivation hierfür und die praktische Anwendung des erworbenen Wissens verdeutlichen. Zudem sollten Dozierende die Bandbreite unterschiedlicher Prüfungsformen (zum Beispiel Portfolioprfungen) nutzen sowie fach- und veranstaltungsspezifisch einsetzen. Hilfreich wäre außerdem, wenn sich Prüfungen nicht zu einem bestimmten Zeitpunkt häufen würden.

Erhöhen lässt sich die Praxisorientierung auch, indem sich Fakultäten und Lehrende regelmäßig mit der Wirtschaft und den jeweiligen Verbänden zu Studieninhalten austauschen und gegebenenfalls gemeinsam die Praxis- und Bedarfsorientierung verbessern. Diese **Schnittstelle zwischen Hochschule und Wirtschaft/Industrie** nehmen in der Regel beide Seiten sehr ernst.

3. Den Studienerfolg und das Qualitätsmanagement überprüfen

3.1 Kohortenanalysen, Befragungsdaten und Kennzahlen – mit besseren Daten Studienabbrüche besser verstehen.

Die Hochschulen sollten ihre Daten so ermitteln, dass Kohortenanalysen möglich sind. Dabei sollten Schwundphänomene systematisch und möglichst differenziert erfasst werden, um die Wirkung von Maßnahmen zu überprüfen. Die **Unterscheidung von Fach-, Hochschulwechsel und Studienabbruch** ist dazu hilfreich. Auch die Zuwächse – gemeint sind die Studierenden, welche in einem höheren Fachsemester das Studium an einer

70 | Vgl. dazu auch WR 2017.

Hochschule aufnehmen – sind für die Verantwortlichen von Studiengängen von Interesse. Eine möglichst genaue Datenerhebung und -auswertung ist die Voraussetzung dafür, Studienabbrüche an einer Hochschule beziehungsweise in einem Fach besser zu verstehen, die Probleme realistisch zu beschreiben und adäquate Gegenmaßnahmen einzuleiten.

Neben statistischen Daten sollten weitere Informationen erhoben werden (vor allem durch Befragungen von Studierenden und Exmatrikulierten sowie durch Auswertung der Teilnahme an Prüfungen), um Hinweise auf die Ursachen von Studienabbruch oder verspätetem Fachwechsel zu gewinnen – und passgenaue Maßnahmen zu entwickeln.

3.2 Daten müssen in ihrem Kontext interpretiert werden – hierzu braucht es ein Qualitätsmanagementsystem.

Die Interpretation und Kontextualisierung der hochschulspezifischen Daten und Informationen sollten vor Ort in ein gut aufgestelltes Qualitätsmanagementsystem (QMS) eingebunden sein. Dies gilt als Voraussetzung, um Daten zielführend zu nutzen und wirksame Maßnahmen umzusetzen.

- Unterschiede bei den Erfolgsindikatoren hängen oftmals mit **lokalen Bedingungen an den einzelnen Hochschulen** zusammen; deren Ursachen sind jedoch bisweilen unklar. Daten und Informationen sollten daher mit den Gegebenheiten vor Ort kontextualisiert werden. Ein Beispiel: Wird im direkten

Umkreis eine neue Hochschule für angewandte Wissenschaften eröffnet, kann dies in manchen Fächern zu einem höheren Schwund führen, weil Studierende „abwandern“. Die Umsetzung und Wirkung der Maßnahmen sollte systematisch verfolgt werden, um bei ausbleibendem Erfolg nachsteuern zu können.

- Hochschulleitungen sind verantwortlich, Qualitätsmanagementsysteme zu betreiben und **interne Veränderungsprozesse anzustoßen**. Zudem müssen sie sicherstellen, dass Maßnahmen überprüft und gegebenenfalls weiterentwickelt werden.

3.3 Ein individuelles Monitoring kann helfen, Defizite rechtzeitig zu beheben.

Studierende – insbesondere Anfängerinnen und Anfänger – haben oft Schwierigkeiten bei der Organisation des Studiums, beim Zeitmanagement oder den Prüfungsvorbereitungen. Ein individuelles Monitoring kann sie rechtzeitig auf Defizite und Beratungsangebote hinweisen. Auch die zunehmende Heterogenität der Studierenden und ihrer Studienvoraussetzungen sprechen für ein individuelles Monitoring. Die Hochschulen beziehungsweise Fakultäten sollten es gegebenenfalls **mit entsprechenden Beratungsangeboten etablieren** – und die Studierenden überzeugen, das Angebot anzunehmen. Das Monitoring kann mithilfe eines digitalen Portals automatisiert und anonymisiert werden; es kann verschiedene Alternativen beispielsweise über Zielvereinbarungen zulassen und mit den Studienerfolgen abgeglichen werden.



Empfehlungen an die Politik

In drei Bereichen bestimmt die Politik maßgeblich den Handlungsrahmen für die Hochschulen und kann auf diese Weise zur Reduzierung des Studienabbruchs beitragen:

1. **Gesetzliche Vorgaben für Hochschulen:** Politik sollte möglichst viele Freiräume für die Gestaltung von Studienbedingungen und Rahmenvorgaben für das Studium zulassen. So können Hochschulen ihrer Verantwortung nachkommen, geeignete Maßnahmen zur Erhöhung des Studienerfolgs umzusetzen.
2. **Finanzielle Ausstattung von Hochschulen:** Hochschulen sollten finanziell so aufgestellt sein, dass die Grundfinanzierung bestehende Angebote und Einrichtungen der Studienberatung und -begleitung sichert und erfolgreiche Projekte zur Erhöhung des Studienerfolgs verstetigt werden können.
3. **Schulpolitik:** Obwohl die Schulpolitik nicht Gegenstand dieses Projekts sein konnte, muss auf die Unterschiede der Schulabschlüsse und Ausbildungsniveaus speziell in den MINT-Fächern hingewiesen werden. Sie beeinflussen die Eingangsvoraussetzungen und damit den Studienerfolg sowie die Abbruch- und Wechselquoten in den ersten Semestern massiv. Will man die Erfolgsquoten deutlich verbessern, sollte entweder eine Schulausbildung auf einem vergleichbaren, hohen Niveau angestrebt oder an den Zulassungsbedingungen beziehungsweise pädagogischen Maßnahmen gearbeitet werden (siehe auch: Empfehlungen an die Hochschulen). Letzteres wird beispielsweise in den MINT-Kollegs intensiv verfolgt (siehe Kapitel 5).

1. Gesetzliche Vorgaben für Hochschulen

- 1.1 **Auswahl der Studierenden – die Hochschulen benötigen hier mehr gesetzliche Freiheiten.**

Durch die Festlegung des Handlungsrahmens gestaltet die Politik wesentlich die Bedingungen für den Studien-erfolg mit. Sollen die Erfolgsquoten signifikant gesteigert werden, müssen die Hochschulen mehr Freiheit bei der Auswahl der Studierenden erhalten. In der

Spiegelung der Datenauswertungen mit gesetzlichen Rahmenbedingungen zeigt sich Folgendes:

- **Durchführung von Eignungsfeststellungsverfahren (EFV):** In zulassungsbeschränkten Studiengängen ist eine deutlich niedrigere Schwundquote zu erwarten als in zulassungsfreien Studiengängen; dies gilt in besonderer Weise für EFV. Hochschulen sollte es daher gesetzlich ermöglicht werden, entlang ihrer besonderen, an ihrem fachlichen Profil orientierten (regionalen) Bedürfnisse in einem Studiengang EFV durchzuführen. Dies könnte durch die Datenlage des einzelnen Studiengangs begründbar sein. Die Datenauswertungen dieses Projekts haben zum Beispiel ergeben, dass in einzelnen Fächern Zulassungsbeschränkungen die Wahrscheinlichkeit für erfolgreiche Abschlüsse kaum oder nicht erhöhen. In diesen Fällen könnten EFV helfen, geeigneten Studierenden mithilfe eines spezialisierten Auswahlverfahrens Zugang zu dem gewünschten Studium zu verschaffen.
- **Zulassung mit Auflagen auch in Bachelorstudiengängen:** Hochschulen sollten – im Rahmen eines datenbasierten Maßnahmenportfolios – auch für Bachelorstudiengänge eine Zulassung mit Auflagen aussprechen dürfen (wie es vielfach für Masterstudiengänge praktiziert wird). Allerdings muss mit einem solchen Instrument vorsichtig umgegangen werden, da der Aufwand unter Umständen beträchtlich sein kann. Mögliche Auflagen sind der erfolgreiche Besuch von Vorkursen oder die verpflichtende Teilnahme an Tutorien. Die Zulassung von Studieninteressierten mit besseren Erfolgsaussichten ließe sich dadurch erheblich erhöhen. Die Erfahrung zeigt, dass häufig gerade diejenigen, für die eine fachliche oder soziale Unterstützung sinnvoll wäre, diese Angebote nicht wahrnehmen. Sind sie indessen verpflichtend, erhalten sie eine höhere Verbindlichkeit und erreichen ihre Zielgruppe.

1.2 Die Hochschulen benötigen Freiräume, um förderliche Rahmenbedingungen für den Studienerfolg zu gestalten.

Hochschulen sollten – vor dem Hintergrund einer belastbaren Daten- und Informationslage – den gesetzlichen Handlungsspielraum erhalten, ihre Studienbedingungen individuell und hochschulspezifisch zu gestalten. Die acatech STUDIE gibt Hinweise auf verschiedene gesetzliche Rahmenbedingungen, die den Studienerfolg beeinflussen.

- In Bundesländern, in denen eine **verpflichtende Orientierungsprüfung** nicht zulässig ist, ist ein

besonders hoher Anteil an Studierenden im zehnten Fachsemester mit unklaren Erfolgsaussichten eingeschrieben. Bei Universitäten, die eine solche Regelung umsetzen können, sind die Anteile der im zehnten Fachsemester immatrikulierten Studierenden erheblich niedriger – und zum Teil auch die Schwundquoten.

- Einige der beteiligten Universitäten setzen ein individuelles **Leistungspunkte- oder ECTS-Monitoring-Verfahren** um. In einzelnen Bundesländern ist es möglich, in diesem Zusammenhang Studierende zu einem **verpflichtenden Beratungsgespräch** einzuladen, wenn sie die erforderlichen Leistungen nicht erbringen. Gegebenenfalls wird mit ihnen eine schriftliche Vereinbarung über das Studierverhalten im Folgejahr getroffen. Das Nicht-Erscheinen zu einem solchen Gespräch hat Konsequenzen (etwa in Form des Entzugs der Möglichkeit einer Prüfungsanmeldung). Andere Bundesländer sehen eine derartige verpflichtende Einladung nicht vor. Das Beratungsgespräch wird dann häufig – und insbesondere von den Betroffenen – nicht wahrgenommen; die Maßnahmen bleiben erfolglos. Die Hochschulen sollten idealerweise selbst entscheiden können, mit welcher Verbindlichkeit sie derartige Maßnahmen durchführen – insbesondere wenn sie die volle Verantwortung für die Studienabbrüche zu tragen haben. Die Hochschule muss dann aber auch den Aufwand berücksichtigen und entscheiden können, welche Maßnahmen für welche Studiengänge notwendig und mit Blick auf die Ressourcen umsetzbar sind. Wichtig ist, dass die Möglichkeit für Sanktionen vorgesehen wird. Wünschenswert wäre außerdem, dass die Gesetzgeber solche Verfahren als (potenzielle) Aufgabe der Hochschule definieren, damit die Beratenden über die notwendigen Informationen nach den Datenschutzrichtlinien des Landes verfügen können. Das ECTS-Monitoring-Verfahren sollte die Möglichkeit einer verpflichtenden Orientierungsprüfung einschließen.
- Auch wenn die Selbstverantwortung der Studierenden ein wichtiges, zu förderndes Ziel sein muss, können Maßnahmen wie eine **Anwesenheitspflicht** in ausgewählten, für den Studienverlauf wichtigen Veranstaltungen geboten sein. Anwesenheitspflicht oder die **Begrenzung von Prüfungswiederholungen** oder die **Gestaltungsfreiheit der Prüfungsformen** sind nicht überall gesetzlich zulässig. Sie machen für

alle Beteiligten aber deutlich, dass im Studium Verbindlichkeiten bestehen und Leistungen gefordert sind und dass auch die Studierenden mit den verfügbaren Ressourcen verantwortlich umgehen sollten. Auch hier sollten Hochschulen – gegebenenfalls zusammen mit den Studierenden – selbst entscheiden können, was jeweils für sie beziehungsweise für einzelne Studiengänge sinnvoll und für den Studien-erfolg unumgänglich ist.

- Die **datenschutzrechtlichen Regelungen** sollten dahingehend angepasst werden, dass Hochschulen ihrer Verantwortung, wirkungsvolle Maßnahmen gegen Studienabbruch umzusetzen, auch nachkommen können. So sollten Daten von Studierenden individuell ausgewertet werden können, damit die Hochschule im Sinne eines Frühwarnsystems individuell – zum Beispiel beratend – eingreifen kann. Selbstverständlich sind entsprechende Datenauswertungen nur mit großer Vorsicht und unter maßgeblicher Beteiligung der Datenschutzbeauftragten denkbar.

1.3 Unterschiedliche Kompetenzniveaus – ein Studium der individuellen Geschwindigkeiten sollte möglich sein.

Das Kompetenzniveau des aktuellen Bachelorabschlusses sollte statt in sechs Semestern auch in sieben oder acht Semestern erreicht werden können und das Masterstudium weiterhin vier Semester dauern dürfen. Besonders im MINT-Bereich werden zahlreiche Vor- und Brückenkurse in unterschiedlichen Organisationsformen angeboten. Sie schaffen es aber häufig nicht, alle Teilnehmenden innerhalb von wenigen Wochen auf ein einheitliches Kompetenzniveau zu bringen, das zum erfolgreichen Beginn eines Ingenieurstudiums erforderlich ist.

- Das Best-Practice-Beispiel des MINT-Kollegs in Baden-Württemberg zeigt, dass eine institutionelle Verankerung solcher Angebote sinnvoll ist. Das MINT-Kolleg bietet unter anderem ein Studium mit **erweiterter Bachelor-Regelstudienzeit mit bis zu acht Semestern** an, in denen ein Propädeutikum im Studienverlauf integriert ist. Der anschließende Masterstudien-gang darf weiterhin vier Semester dauern.
- Wird es den Studierenden zugestanden, ihr Studienziel – ausgehend von ihren jeweiligen Voraussetzungen – in unterschiedlichem Tempo zu erreichen, sollte dies auch finanziell ermöglicht werden. Dies erfordert eine gesetzliche Regelung zur **Flexibilisierung der BAföG-Zeiten**. Die volle BAföG-Fähigkeit ist für viele Studierende eine entscheidende Bedingung,



um Angebote wahrzunehmen, die für sie sinnvoll oder notwendig sind, aber ihre Studienzzeit verlängern. Für die Hochschulen sollte der zusätzliche, teilweise erhebliche Aufwand von Unterstützungsangeboten (unter anderem MINT-Kolleg) und längeren Studienzeiten ausfinanziert werden.

2. Finanzielle Ausstattung von Hochschulen

2.1 Studienförderliche Maßnahmen sollten verstetigt werden

In den letzten Jahren haben Bund und Länder zahlreiche zeitlich befristete Programme zur Verbesserung von Studienqualität und zur Reduzierung von Studienabbrüchen aufgelegt. Die Best-Practice-Zusammenstellung der acatech STUDIE zeigt, dass ein großer Teil der Maßnahmen gegen Studienabbruch, speziell auch im MINT-Bereich, über Sonderprogramme finanziert wird. Die Hochschulen mussten oder müssen sich dazu verpflichten, derartige Programme bei Erfolg weiterzuführen. In der Praxis dürfte dies aber nur teilweise und auf Kosten von anderen wichtigen Maßnahmen möglich sein. Daher wird empfohlen, derartige Programme künftig mit der Perspektive auf Verstetigung bei nachweislichem Erfolg auszustatten. Für bisher zeitlich befristete Förderprogramme sollten daher

- in den Ausschreibungen verstärkt Mittel für Evaluationsmaßnahmen fest eingeplant werden,
- zu Beginn der Maßnahme (realistische) Kriterien und Instrumente der Evaluation zwischen Mittelgeber und Hochschule vereinbart werden,
- bei einem belegbaren Maßnahmenerfolg auf Grundlage der gemeinsam vereinbarten Kriterien dauerhafte Finanzierungen angestrebt werden.

Nach der Reform des Artikels 91 b des Grundgesetzes könnte mittlerweile auch der Bund die Verstetigung der von ihm geförderten Projekte zur Erhöhung der Erfolgsquoten ermöglichen. Auch gemeinschaftliche Finanzierungsmodelle, zum Beispiel zwischen öffentlichen Mittelgebern und der Wirtschaft, können sinnvoll sein. Außerdem sollte bei der Bewilligung eines Modellprojekts

seine Verstetigung nur gefordert werden, wenn es sich im Rahmen der Projektlaufzeit als erfolgreich erweist.

2.2 Kaum finanzielle Spielräume für gebotene Maßnahmen – die Grundfinanzierung der Hochschulen ist zu sichern.

Wie der Wissenschaftsrat schon mehrfach betont hat⁷¹, ist die finanzielle Grundausstattung von Hochschulen zu gering, insbesondere hinsichtlich ihrer Aufgaben in Studium und Lehre. Auch wenn diese Aussage im politischen Raum oft nicht akzeptiert wird oder es die realen Möglichkeiten nicht erlauben, darauf einzugehen: Die Hochschulen haben kaum Spielräume für zusätzliche Maßnahmen. Diese aber sind angesichts der zunehmenden Heterogenität der Studierenden sowohl politisch gefordert als auch sachlich geboten. Das trifft insbesondere auf aufwendige Maßnahmen wie die in Kapitel 5 erwähnten MINT-Kollegs oder Eignungsfeststellungsverfahren zu.

2.3 Studienabbruch hat viele Gründe – leistungsorientierte Mittelzuweisungen müssen daher angepasst werden.

Studienabbruch ist ein komplexes und differenziert zu betrachtendes Phänomen. Soll die Mittelzuweisung an Hochschulen politisch an Studienerfolge geknüpft werden, sollte diese Differenzierung berücksichtigt werden – insbesondere indem die Schwundquoten von Fach- und Hochschulwechslern bereinigt werden. Darüber hinaus zeigt sich, dass die landespolitischen Rahmenbedingungen den Hochschulen sehr unterschiedliche Freiheiten lassen, durch eigenverantwortliche Maßnahmen Studienabbrüche zu vermeiden und den Studierfolg in der Regelstudienzeit (gegebenenfalls plus ein oder zwei Semester) zu befördern. Lässt der Gesetzgeber zum Beispiel keine verpflichtende Orientierungsprüfung oder die Festsetzung einer Studienhöchstdauer zu, darf eine Hochschule prinzipiell keine finanziellen Nachteile aufgrund langer Studienzeiten ihrer Studierenden erleiden. Werden allerdings die Rahmenbedingungen hinreichend berücksichtigt, können leistungsorientierte Mittelzuweisungen ein sehr zielführendes Instrument sein, um ein stärkeres Bemühen um Studienqualität und Studienerfolg anzureizen.

Literatur

acatech/VDI 2009

acatech; VDI: *Nachwuchsbarometer Technikwissenschaften*, München/Düsseldorf 2009.

Blüthmann et al. 2011

Blüthmann, I./Thiel, F./Wolfgramm, C.: „Abbruchtendenzen in den Bachelorstudiengängen. Individuelle Schwierigkeiten oder mangelhafte Studienbedingungen?“. In: *Die Hochschule*, 20: 1, 2011, S. 110-126.

Blüthmann et al. 2012

Blüthmann, I./Lepa, S./Thiel, F.: „Überfordert, Enttäuscht, Verwählt oder Strategisch? Eine Typologie vorzeitig exmatrikulierter Bachelorstudierender“. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, 58: 1, 2011, S. 89-108.

Brandstätter et al. 2006

Brandstätter, H./Grillich, L./Farthofer, A.: „Prognose des Studienabbruchs“. In: *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 38: 3, 2006, S. 121-131.

Burkhardt/Kercher 2014

Burkhardt, S./Kercher, J.: *Abbruchquoten ausländischer Studierender (DAAD-Blickpunkt)*, 2014. URL: https://www.daad.de/medien/der-daad/analysen-studien/final_blickpunkt-abbruchquoten.pdf [Stand: 14.08.2017].

Fellenberg/Hannover 2006

Fellenberg, F./Hannover, B.: „Kaum begonnen, schon zerronnen? Psychologische Ursachenfaktoren für die Neigung von Studienanfängern, das Studium abzubrechen oder das Fach zu wechseln“. In: *Empirische Pädagogik*, 20: 4, 2006, S. 381-399.

Hartwig 1986

Hartwig, J.: *Dropout im Universitätsstudium. Untersuchung der Zugangsweisen bei der Analyse des Studienabbruchs und Entwicklung wie Überprüfung eines kausalanalytischen Modells* (Europäische Hochschulschriften Reihe 11: Pädagogik/Education/Pädagogie 292), Frankfurt a. M.: Lang 1986.

Heublein/Wolter 2011

Heublein, U./Wolter, Ä.: „Studienabbruch in Deutschland. Definition, Häufigkeit, Ursachen, Maßnahmen“. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, 57: 2, 2011, S. 214-236.

Heublein et al. 2005

Heublein, U./Hutzsch, C./Sommer, D.: Studienabbruchstudien 2005. In: *HIS-Kurzinformation*, 1, 2015, S. 1-34.

Heublein et al. 2009

Heublein, U./Hutzsch, C./Schreiber, J./Sommer, D./Besuch, G.: *Ursachen des Studienabbruchs in Bachelor und herkömmlichen Studiengängen. Ergebnisse einer bundesweiten Befragung von Exmatrikulierten des Studienjahrgangs 2007/08* (HIS-Projektbericht), Hannover 2009.

Heublein et al. 2010

Heublein, U./Hutzsch, C./Schreiber, J./Sommer, D./Besuch, G.: „Ursachen des Studienabbruchs in Bachelor- und in herkömmlichen Studiengängen. Ergebnisse einer bundesweiten Befragung von Exmatrikulierten des Studiengangs 2007/08“. *Forum Hochschule*, 2, 2010.

Heublein et al. 2012

Heublein, U./Richter, J./Schmelzer, R./Sommer, D.: „Die Entwicklung der Studienabbruchquoten an den deutschen Hochschulen. Statistische Berechnungen auf der Basis des Absolventenjahrgangs 2010“. *Forum Hochschule*, 3, 2012.

Heublein et al. 2014

Heublein, U./Richter, J./Schmelzer, R./Sommer, D.: „Die Entwicklung der Studienabbruchquoten an den deutschen Hochschulen. Statistische Berechnungen auf der Basis des Absolventenjahrgangs 2012“. *Forum Hochschule*, 4, 2014.

Heublein et al. 2015

Heublein, U./Ebert, J./Hutzsch, C./Isleib, S./Richter, J./Schreiber, J.: „Studienbereichsspezifische Qualitätssicherung im Bachelorstudium. Befragung der Fakultäts- und Fachbereichsleitungen zum Thema Studienerfolg und Studienabbruch“. *Forum Hochschule*, 3, 2015.

Heublein et al. 2017

Heublein, U./Ebert, J./Hutzsch, C./Isleib, S./König, R./Richter, J./Woisch, A.: „Zwischen Studiererwartungen und Studienwirklichkeit. Ursachen des Studienabbruchs, beruflicher Verbleib der Studienabbrecherinnen und Studienabbrecher und Entwicklung der Studienabbruchquote an deutschen Hochschulen“. *Forum Hochschule*, 1, 2017.

**Hörner 1999**

Hörner, W.: „Studienerfolgs- und Studienabbruchquoten im internationalen Vergleich“. In: Schröder-Gronostay, M./Daniel, H.-D. (Hrsg.): *Studienerfolg und Studienabbruch. Beiträge aus Forschung und Praxis*, Neuwied: Leuchterhand 1999, S. 1-17.

HRK 2016

Hochschulrektorenkonferenz (HRK): *Erfolgsversprechende Faktoren für extracurriculare Maßnahmen in der Studieneingangsphase. Empfehlung des Runden Tisches Ingenieurwissenschaften des Projekts nexus der HRK*, Bonn 2016.

Klöpping et al. 2017

Klöpping, S./ Scherfer, M./Gokus, S./ Dachsberger, S./Krieg, A./ Wolter, A./Bruder, R./ Ressel, W./ Umbach, E. (Hrsg.): *Studienabbruch in den Ingenieurwissenschaften – Empirische Analyse und Best-Practices zum Studienerfolg* (acatech STUDIE), München 2017.

MINT-Frühjahrsreport 2017

Anger, C./Koppel, Oliver/Plünnecke, A.: *MINT-Frühjahrsreport 2017. MINT-Bildung: Wachstum für die Wirtschaft, Chancen für den Einzelnen. Gutachten für BDA, BDI, MINT Zukunft schaffen und Gesamtmetall*, Köln: Institut der deutschen Wirtschaft, 2017.

Mühlenweg et al. 2010

Mühlenweg, A./Sprietsma, M./Horstschräer, J.: *Humankapitalpotenziale der gestuften Hochschulabschlüsse in Deutschland. Auswertung zu Studienbeteiligung, Studienabbrüchen, Mobilität und Eingangsselektion* (Studien zum deutschen Innovationssystem, No. 14-2010), Berlin 2010.

Pfenning et al. 2012

Pfenning, U./ Hiller, S./ Renn, O.: Zentrale Ergebnisse der empirischen MINT-Bildungsforschung. In: U. Pfenning und O. Renn (Hrsg.): *Wissenschafts- und Technikbildung auf dem Prüfstand. Zum Fachkräftemangel und zur Attraktivität der MINT-Bildung und -Berufe im europäischen Vergleich*. Wiesbaden: Nomos, 2012, S. 129-142.

Reifenberg et al. 2015

Reifenberg, D./Jörissen, J./Peters, D.: „Ausgewählte Ergebnisse einer kooperativen Studie zu Hochschulwechsel und Studienabbruch“. In: *Qualität in der Wissenschaft*, 9: 3+4, 2015, S. 99-105.

Sarletti/Müller 2011

Sarletti, A./Müller, S.: „Zum Stand der Studienabbruchforschung. Theoretische Perspektiven, Zentrale Ergebnisse und methodische Anforderungen an künftige Studien“. In: *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 1: 3, 2011, S. 235-248.

Scherfer/Weber 2014

Scherfer, M./Weber, H.: *Studienwechsel und Studienabbruch an der Universität Stuttgart*. Stuttgart: 2014.

Schröder-Gronostay 1999

Schröder-Gronostay, M.: „Studienabbruch. Zusammenfassung des Forschungsstandes“. In: Schröder-Gronostay, M./Daniel, H.-D. (Hrsg.): *Studienerfolg und Studienabbruch. Beiträge aus Forschung und Praxis*, Neuwied: Leuchterhand 1999, S. 209-240.

Schulmeister 2007

Schulmeister, R.: „Der „Student Lifecycle“ als Organisationsprinzip für E-Learning“. In: Keil, R./Kerres, M./Schulmeister, R.: *eUniversity – Update Bologna*. Münster: Waxmann 2007, S. 45-77.

Seemann 2015

Seemann, W.: „Studienabbruch und Studienfachwechsel. Eine Studie zu den mathematisch-naturwissenschaftlichen Bachelorstudiengängen an der Humboldt-Universität zu Berlin“. In: *Qualität in der Wissenschaft*, 9: 3+4, 2015, S. 87-90.

Seidel/Wielepp 2014

Seidel, S./Wielepp, F.: „Heterogenität an der Hochschule“. In: *Die Hochschule*, 23: 2, 2014, S. 156-171.

Spady 1970

Spady, W.: „Dropout from Higher Education. An Interdisciplinary Review and Synthesis“. In: *Interchange*, 1: 64, 1, 64-85.

Statistisches Bundesamt 2016

Statistisches Bundesamt: *Erfolgsquoten 2014. Berechnung für die Studienanfängerjahrgänge 2002 bis 2006*. Wiesbaden 2016.

WR 2017

Wissenschaftsrat: *Strategien für die Hochschullehre*. Positionspapier, verabschiedet in Halle (Saale), 2017.



acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften

acatech vertritt die deutschen Technikwissenschaften im In- und Ausland in selbstbestimmter, unabhängiger und gemeinwohlorientierter Weise. Als Arbeitsakademie berät acatech Politik und Gesellschaft in technikwissenschaftlichen und technologiepolitischen Zukunftsfragen. Darüber hinaus hat es sich acatech zum Ziel gesetzt, den Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zu unterstützen und den technikwissenschaftlichen Nachwuchs zu fördern. Zu den Mitgliedern der Akademie zählen herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen. acatech finanziert sich durch eine institutionelle Förderung von Bund und Ländern sowie durch Spenden und projektbezogene Drittmittel. Um den Diskurs über technischen Fortschritt in Deutschland zu fördern und das Potenzial zukunftsweisender Technologien für Wirtschaft und Gesellschaft darzustellen, veranstaltet acatech Symposien, Foren, Podiumsdiskussionen und Workshops. Mit Studien, Empfehlungen und Stellungnahmen wendet sich acatech an die Öffentlichkeit. acatech besteht aus drei Organen: Die Mitglieder der Akademie sind in der Mitgliederversammlung organisiert; das Präsidium, das von den Mitgliedern und Senatoren der Akademie bestimmt wird, lenkt die Arbeit; ein Senat mit namhaften Persönlichkeiten vor allem aus der Industrie, aus der Wissenschaft und aus der Politik berät acatech in Fragen der strategischen Ausrichtung und sorgt für den Austausch mit der Wirtschaft und anderen Wissenschaftsorganisationen in Deutschland. Die Geschäftsstelle von acatech befindet sich in München; zudem ist acatech mit einem Hauptstadtbüro in Berlin und einem Büro in Brüssel vertreten.

Weitere Informationen unter www.acatech.de



Herausgeber:

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, 2017

Geschäftsstelle
Karolinenplatz 4
80333 München

T +49 (0)89/52 03 09-0
F +49 (0)89/52 03 09-900

info@acatech.de
www.acatech.de

Hauptstadtbüro
Pariser Platz 4a
10117 Berlin
T +49 (0)30/2 06 30 96-0
F +49 (0)30/2 06 30 96-11

Brüssel-Büro
Rue d'Egmont/Egmontstraat 13
1000 Brüssel (Belgien)
T +32 (0)2/2 13 81-80
F +32 (0)2/2 13 81-89

Empfohlene Zitierweise:

acatech (Hrsg.): *Studienabbruch in den Ingenieurwissenschaften. Hochschulübergreifende Analyse und Handlungsempfehlungen* (acatech POSITION), München: Herbert Utz Verlag 2017.

ISSN 2192-6174

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Widergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben – auch bei nur auszugsweiser Verwendung – vorbehalten.

Koordination: Susanne Gokus

Redaktion: Birgit Obermeier

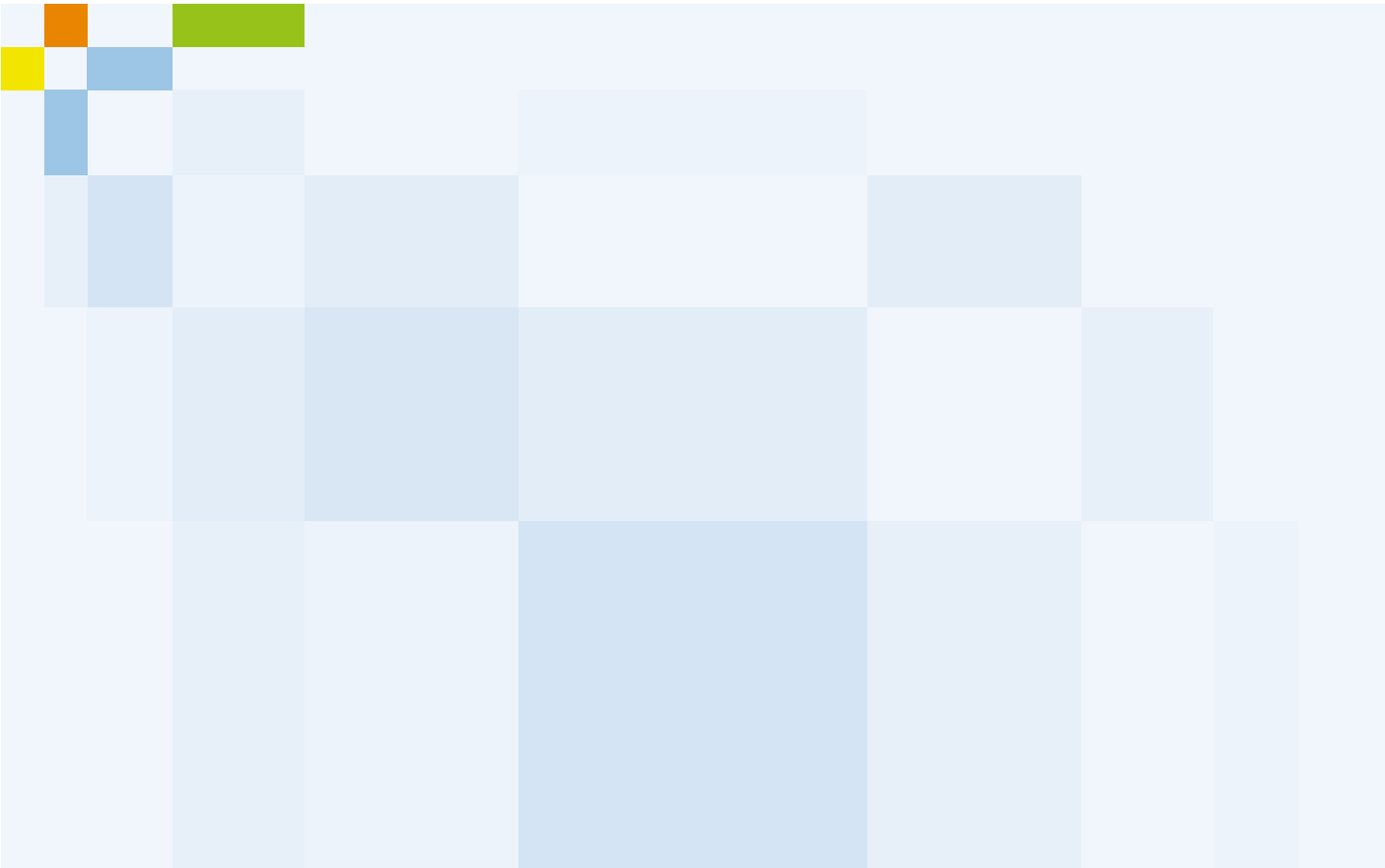
Layout-Konzeption: Groothuis, Hamburg

Titelfoto: Jacob Ammentorp Lund/iStock

Konvertierung und Satz: Fraunhofer IAIS, Sankt Augustin

Die Originalfassung der Publikation ist verfügbar auf www.utzverlag.de





Deutschland hat einen steigenden Bedarf an gut ausgebildeten Ingenieurinnen und Ingenieuren. Grund dafür sind demografische Faktoren sowie die Entwicklung hin zu einer wissens- und technologiebasierten Wirtschaft. Statistische Schätzungen zeigten in der Vergangenheit indessen, dass alarmierend viele Studierende das Studium der Ingenieurwissenschaften abbrechen.

Die vorliegende acatech POSITION analysiert den Studienabbruch anhand einer Datenbasis, die erstmals hochschulinterne Daten aus zwölf Universitäten bündelt. Sie betrachtet den Schwund differenziert nach Studienabbruch, Hochschul- und Fachwechsel und identifiziert geeignete Maßnahmen sowie bildungspolitische Rahmenbedingungen, um die Abbruchquote zu senken. Best-Practice-Maßnahmen illustrieren die erfolgreiche Umsetzung an verschiedenen Universitäten. Mit konkreten Empfehlungen skizziert acatech, wie Hochschulen, Studierende und Politik zum Studienerfolg in den Ingenieurwissenschaften beitragen können.