

Projektbericht
Research Report

Februar 2021

Entwicklungen im MINT-Bereich an Hochschulen und am Arbeitsmarkt

David Binder, Anna Dibiasi,
Nina Schubert, Sarah Zaussinger

Studie im Auftrag

 **Bundesministerium**
Bildung, Wissenschaft
und Forschung



INSTITUT FÜR HÖHERE STUDIEN
INSTITUTE FOR ADVANCED STUDIES
Vienna

AutorInnen

David Binder, Anna Dibiasi, Nina Schubert, Sarah Zaussinger

Titel

Entwicklungen im MINT-Bereich an Hochschulen und am Arbeitsmarkt

Kontakt

T +43 1 59991-277

E binder@ihs.ac.at

Institut für Höhere Studien – Institute for Advanced Studies (IHS)

Josefstädter Straße 39, A-1080 Wien

T +43 1 59991-0

F +43 1 59991-555

www.ihs.ac.at

ZVR: 066207973

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	7
1 Einleitung	13
2 Arbeitsmarktbedarf an MINT-HochschulabsolventInnen: Literatursurvey	16
2.1 Anzahl der Beschäftigten und Beschäftigungsprognosen	17
2.2 Exkurs: Industrie 4.0, Digitalisierung und die zukünftige Nachfrage nach MINT-AbsolventInnen.....	20
2.3 Arbeitslosigkeit und Erwerbstätigenquote	21
2.4 Exkurs: COVID-19 und Arbeitslosigkeit von MINT-AbsolventInnen	22
2.5 Offene Stellen, Stellenandrangsziffer und Mangelberufe	25
2.6 Rekrutierungsschwierigkeiten von Unternehmen.....	26
2.7 Erwerbseinkommen von AkademikerInnen im Mikrozensus	27
2.8 Exkurs: Erklärungen des Gender-Pay-Gap bei HochschulabsolventInnen.....	29
2.9 Weitere Indikatoren zum Arbeitsmarkt von MINT-HochschulabsolventInnen	30
2.10 Zusammenfassende Einschätzungen des Arbeitsmarktservice	31
3 Arbeitsmarktsituation von HochschulabsolventInnen	34
3.1 Einflussfaktoren auf die Arbeitsmarktindikatoren	34
3.2 Arbeitsmarktstatus und Erwerbstätigenquoten	35
3.2.1 Arbeitsmarktstatus.....	36
3.2.2 Erwerbstätigenquoten nach Geschlecht.....	38
3.2.3 AbsolventInnen im Ausland	40
3.3 Einkommen der HochschulabsolventInnen	41
3.3.1 Einkommen drei Jahre nach Abschluss	42
3.3.2 Einkommensentwicklung der HochschulabsolventInnen	45
3.4 Dauer bis zur ersten Erwerbstätigkeit	51
4 MINT-Studierenden- und AbsolventInnenzahlen	54
4.1 Anzahl der MINT-Studien und der MINT-Abschlüsse	55
4.1.1 Begonnene Studien	55
4.1.2 Belegte Studien	60
4.1.3 Prüfungsaktive Studien an öffentlichen Universitäten	63
4.1.4 Abgeschlossene Studien	64
4.1.5 Studien nach Bundesland des Hochschulstandorts	71
4.1.6 Doktoratsstudien	73
4.2 Soziodemografische Merkmale der MINT-Studierenden	75
4.2.1 Geschlecht.....	75

4.2.2	Alter	78
4.2.3	BildungsausländerInnen.....	84
4.2.4	Exkurs: BildungsausländerInnen in Master- und Doktoratsstudien an öffentlichen Universitäten mit vorangegangenem Studium im Ausland.....	87
4.2.5	Studienberechtigung (nur BildungsinländerInnen).....	88
4.2.6	Bildungsherkunft der Studierenden mit in Österreich geborenen Eltern.....	91
4.3	Folgen der Einführung von Aufnahmeverfahren am Beispiel Informatik an öffentlichen Universitäten	93
4.3.1	Entwicklung der Zahl der begonnenen Bachelorstudien in Informatik.....	94
4.3.2	Veränderung der soziodemografischen Zusammensetzung in Informatikstudien mit Aufnahmeverfahren.....	95
5	Studienverläufe im MINT-Bereich	98
5.1	Studienverläufe in Bachelorstudien	98
5.1.1	Studienverlauf nach Ausbildungsfeldern an öffentlichen Universitäten	104
5.1.2	Studienverlauf nach Ausbildungsfeldern an Fachhochschulen.....	106
5.1.3	Studienverläufe nach Ausbildungsfeldern im Zeitvergleich.....	109
5.1.4	Erfolgsquoten nach Geschlecht und Studienberechtigung.....	111
5.1.5	Studienverläufe nach Einführung von Aufnahmeverfahren am Beispiel Informatik an öffentlichen Universitäten	115
5.2	Studienverläufe in Masterstudien	116
5.2.1	Ausbildungsfelder an öffentlichen Universitäten	119
5.2.2	Ausbildungsfelder an Fachhochschulen.....	121
5.3	Übertritte in weiterführende Studien	124
5.3.1	Übertritte in Masterstudien.....	124
5.3.2	Übertritte in Doktoratsstudien	125
6	Information zum Studium und Studienwahlmotive	126
6.1	Studienwahlmotiv: Arbeitsmarktorientierung.....	126
6.2	Informationen zum Studium.....	128
6.2.1	Beratung vor Studienbeginn	128
6.2.2	Informiertheit vor Studienbeginn	130
6.3	Für das Studium notwendige Kenntnisse	131
7	Studierbarkeit aus Sicht der Studierenden	135
7.1	Indikatoren der Studierbarkeit	135
7.2	Strukturelle Rahmenbedingungen.....	138
7.2.1	Strukturelle Studierbarkeit	138
7.2.2	Bewertung der Lehre	140
7.2.3	Zufriedenheit mit Unterstützungsangeboten an der Hochschule	144
7.3	Individuelle Aspekte	146

8	Synthese und Empfehlungen	149
8.1	Anhaltend hoher Arbeitsmarktbedarf im MINT-Fokusbereich.....	149
8.2	Erhöhung der Nachfrage nach Studienplätzen im MINT-Fokusbereich	149
8.2.1	Verbesserungen in der Studieninformation.....	150
8.2.2	Steigerung des Studieninteresses bisher unterrepräsentierter Gruppen.....	150
8.2.3	Weiterer Ausbau des Studienangebots im MINT-Fokusbereich	151
8.3	Steigerung der Erfolgsquoten.....	152
8.3.1	Verbesserung der Qualität der Lehre in einzelnen Studienrichtungen.....	152
8.3.2	Stärkere Berücksichtigung der schulischen Vorbildung und der Vorkenntnisse.	152
8.3.3	ECTS-Gerechtigkeit verbessern	153
8.3.4	Vereinbarkeit von Studium und Erwerbstätigkeit.....	153
8.4	Arbeitsmarktbedarf und Trends in der MINT-Hochschulbildung	153
8.4.1	Regionale Verteilung der MINT-Studierenden.....	153
8.4.2	Fachhochschulen vs. öffentliche Universitäten	154
8.4.3	Rolle der Hochschulen als Weiterbildungsinstanzen	154
9	Literatur	155
10	Anhang.....	160
10.1	Tabellen- und Grafikanhang: Arbeitsmarktsituation von HochschulabsolventInnen.....	162
10.2	Tabellen- und Grafikanhang: Studierenden- und AbsolventInnenzahlen	167
10.3	Tabellen- und Grafikanhang: Information zum Studium und Studienwahlmotive.....	186
10.4	Tabellen- und Grafikanhang: Studierbarkeit	192

Zusammenfassung

Ziel dieser Studie ist eine umfassende Darstellung der Entwicklungen im MINT-Bereich an Hochschulen und am hochqualifizierten Arbeitsmarkt.

Der Arbeitsmarktbedarf an MINT-ExpertInnen ist für den MINT-Fokusbereich, also Technik und Informatik, deutlich höher als für die anderen Bereiche Naturwissenschaften und Mathematik. In vielen Unternehmensbefragungen wird vor allem eine Fachkräftelücke bei InformatikerInnen und TechnikerInnen gesehen, wobei hier auch HTL-AbsolventInnen oder nicht weiter spezifizierte Fachkräfte gesucht werden. Ob es eine solche Lücke tatsächlich gibt und wie groß sie tatsächlich wäre, lässt sich schwer quantifizieren. Jedenfalls ist ersichtlich, dass HochschulabsolventInnen des MINT-Fokusbereichs vergleichsweise gute Arbeitsmarktperspektiven haben: Dies zeigt sich an einer überdurchschnittlich häufigen Erwerbstätigkeit, einem überdurchschnittlichen Einkommen, einer kurzen Stellensuchdauer, häufigerer Erwerbstätigkeit in den Qualifikationen entsprechenden Beschäftigungsverhältnissen, seltenerer Mehrfachbeschäftigung und geringerer Arbeitslosigkeit.

In den anderen MINT-Ausbildungsfeldern kommt es stark auf die Spezialisierungen an: In den Naturwissenschaften sind insbesondere technische und biotechnologische Kompetenzen vielversprechend. AbsolventInnen in Biologie und Umwelt sowie in Architektur haben häufig Probleme beim Jobeinstieg. Sonstige NaturwissenschaftlerInnen und MathematikerInnen haben sehr vielfältige berufliche Einsatzgebiete, ihre berufliche Situation stellt sich im Durchschnitt etwas besser dar als jene der BiologInnen, wobei AbsolventInnen der Physik, Chemie und Geowissenschaften nach ihrem Abschluss besonders häufig ins Ausland verziehen.

Der Arbeitsmarktbedarf nach MINT-ExpertInnen steht stark mit der allgemeinen Wirtschaftsentwicklung in Zusammenhang. Seit der letzten MINT-Studie (Binder et al. 2017) haben sich bis 2018 sowohl die Anzahl der in diesem Bereich Beschäftigten, als auch die offenen Stellen und die von den Unternehmen berichteten Rekrutierungsschwierigkeiten erhöht, 2019 sind die relevanten Maßzahlen dann mit der Wirtschaftsleistung etwas zurückgegangen. Für 2020 sind zum Zeitpunkt des Verfassens dieser Studie viele Kennzahlen noch nicht bekannt. Das volle Ausmaß und vor allem die mittel- und langfristige Wirkung der von der COVID-19-Pandemie induzierten Wirtschaftskrise sind noch nicht voll abschätzbar. Jedenfalls sank die Nachfrage nach Arbeitskräften 2020 stark, die Arbeitslosigkeit von MINT-HochschulabsolventInnen stieg in ähnlichem Ausmaß wie bei HochschulabsolventInnen anderer Fächer. Auch in vielen innovativen produzierenden Betrieben, in denen viele TechnikerInnen tätig sind, kam es zu Entlassungen und weniger Neuanstellungen. Eine Ausnahme davon ist Informatik und Kommunikationstechnologie: Diese Branche und die darin tätigen ExpertInnen zählen aufgrund des durch Homeoffice und Online-Konferenzen induzierten Digitalisierungsschubs zu den GewinnerInnen der Krise.

Unabhängig von COVID-19 wird für die Zukunft davon ausgegangen, dass in allen Bereichen die Anforderungen des Arbeitsmarktes weiter steigen werden. Die fortschreitende Digitalisierung (Stichwort Industrie 4.0) wird voraussichtlich weiterhin vor allem einfachere Arbeiten ersetzen. Zwar werden auch Tätigkeitsbereiche von MINT-ExpertInnen substituiert, dies könnte jedoch durch neu entstehende Arbeiten wettgemacht werden, sodass es sogar zu positiven Beschäftigungseffekten kommen

könnte. Auch bei der wahrscheinlich größten Zukunftsherausforderung, der Eindämmung der Klimakrise, können technologische Innovationen hilfreich sein. Für MINT-ExpertInnen gibt es eine wachsende Anzahl sogenannter „Green Jobs“.

Studierenden- und AbsolventInnenzahlen

Der anhaltend hohen Nachfrage im MINT-Fokusbereich stehen stagnierende Studierenden- und AbsolventInnenzahlen gegenüber. Insgesamt wurden im Studienjahr 2018/19 etwa 21.400 MINT-Bachelor- und Diplomstudien aufgenommen, das sind, ähnlich wie auch in den anderen Ausbildungsfeldern, 10% weniger als 2014/15. Der AnfängerInnenrückgang in MINT-Studien an öffentlichen Universitäten (-15% von 2014/15 auf 2018/19) konnte von den Zuwächsen im kleineren Fachhochschulsektor (+12%) nicht wettgemacht werden. Abgeschlossen wurden 2018/19 insgesamt 8.500 MINT-Bachelorstudien (4.400 davon im MINT-Fokusbereich) und 6.500 MINT-Masterstudien (davon 3.600 im MINT-Fokusbereich). Die Anzahl belegter, prüfungsaktiver (an öffentlichen Universitäten) und abgeschlossener MINT-Studien blieb seit 2014/15 relativ konstant. Aufgrund der gesunkenen Zahl begonnener Studien besteht jedoch die Gefahr, dass in Zukunft auch die Zahl der Studienabschlüsse sinken könnte.

Der starke Rückgang begonnener Bachelor- und Diplomstudien betrifft insbesondere Ingenieurwesen und verarbeitendes Gewerbe an öffentlichen Universitäten – etwa in Wirtschaftsingenieurwesen – Maschinenbau, Petroleum Engineering und Maschinenbau – sowie in Architektur und Baugewerbe, Biologie und Umwelt. Die selektiven Aufnahmeverfahren in Informatik an öffentlichen Universitäten haben die davor steigenden AnfängerInnenzahlen bei ihrer erstmaligen Durchführung 2016/17 deutlich reduziert. Nach einem leichten Anstieg liegen sie noch leicht unter dem Niveau des Studienjahrs 2015/16. Währenddessen gab es in diesem Bereich starke Zuwächse an den Fachhochschulen. Informatik und Kommunikationstechnologie ist auch das einzige der in dieser Studie behandelten MINT-Ausbildungsfelder, in dem die Zahl der prüfungsaktiven Studien an öffentlichen Universitäten in den letzten Jahren gesteigert werden konnte. In Ingenieurwesen ist die Zahl abgeschlossener Masterstudien sowohl an öffentlichen Universitäten als auch an Fachhochschulen deutlich stärker gestiegen als die Anzahl abgeschlossener Bachelorstudien.

Die Studien im MINT-Fokusbereich sind stark auf Wien, die Steiermark und mit Abstrichen Oberösterreich konzentriert (insgesamt 83% der Studien werden in diesen drei Bundesländern belegt). In Salzburg und Tirol ist der Technik- und Informatikfokus deutlich geringer.

Soziodemografie der MINT-Studierenden

Der Frauenanteil im MINT-Fokusbereich ist zwar geringfügig angestiegen (2 bis 3%-Punkte), ist aber weiterhin sehr niedrig bei 20% (öffentliche Univ.) bzw. 23% (FH), in einigen Studienrichtungen liegt er gar unter 10% (z.B. Maschinenbau, Mechatronik, Montanmaschinenbau). Die StudienanfängerInnen in MINT-Fokusfächern an öffentlichen Universitäten sind jünger als in anderen Ausbildungsfeldern, MINT-Fächer werden seltener verzögert, also nicht in den ersten beiden Jahren nach Abschluss des regulären Schulsystems, aufgenommen. An Fachhochschulen sind die MINT-Studierenden, wegen des höheren Anteils berufsbegleitender Studien, etwas älter als in anderen Ausbildungsfeldern – insbesondere in Informatik und Kommunikationstechnologien.

Der BildungsausländerInnenanteil im MINT-Bereich an öffentlichen Universitäten stieg seit 2014/15, im Sommersemester 2019 betrug er 23%. Besonders hoch und besonders stark war der Zuwachs in

Architektur und Baugewerbe. An den Fachhochschulen liegt der BildungsausländerInnenanteil deutlich niedriger als an öffentlichen Universitäten (14%). Viele BildungsausländerInnen kommen erst für ihr Master- oder Doktoratsstudium nach Österreich.

Sowohl an öffentlichen Universitäten als auch an Fachhochschulen ist der Anteil der StudienanfängerInnen mit HTL-Matura in den MINT-Fokusfächern Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe sowie in Informatik und Kommunikationstechnologie aber auch in Architektur und Baugewerbe überdurchschnittlich hoch. AnfängerInnen mit Berufsreife- oder Studienberechtigungsprüfung sind in MINT-Studien an öffentlichen Universitäten im Vergleich zu den anderen Ausbildungsfeldern unter-, an Fachhochschulen wegen des großen berufsbegleitenden Angebots hingegen überrepräsentiert.

Seit Einführung der selektiven Aufnahmeverfahren in Informatik an öffentlichen Universitäten 2015/16 ist der Frauenanteil sowie der Anteil an StudienanfängerInnen aus nicht-akademischen Elternhaus und mit nicht-traditionellem Hochschulzugang deutlich gesunken.

Studienverläufe

Bis zum 13. Semester wurden 27% aller an öffentlichen Universitäten begonnenen MINT-Bachelorstudien abgeschlossen. Dies entspricht in etwa den Erfolgsquoten in anderen Ausbildungsfeldern. Im MINT-Fokusbereich ist der Anteil noch Inskribierter (MINT-Fokusbereich: 18%; MINT-Gesamt: 13%) höher als in anderen Ausbildungsfeldern, allerdings wechseln Studierende anderer Ausbildungsfelder eher in ein anderes Studium (MINT-Fokusbereich: 25%; MINT-Gesamt: 29%). An Fachhochschulen liegen die Erfolgsquoten höher als an öffentlichen Universitäten. Im MINT-Fokusbereich liegen sie jedoch im Vergleich zu anderen Ausbildungsfeldern an Fachhochschulen niedriger, insbesondere in berufsbegleitenden Studiengängen.

Die Studiendauern in MINT-Bachelorstudien an öffentlichen Universitäten sind vergleichsweise hoch: Nach der üblichen Regelstudienzeit von sechs Semestern (die in einigen Bachelorstudien länger ist), liegt die Erfolgsquote im begonnenen Studium bei 3%, im achten Semester (das entspricht der üblichen Regelstudienzeit plus zwei Toleranzsemester) beträgt sie 13%, also knapp die Hälfte der Erfolgsquote im 13. Semester. Besonders hoch sind die Studiendauern in Bachelorstudien in Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe an öffentlichen Universitäten.

Die Erfolgsquoten in MINT-Bachelorstudien sind sowohl an öffentlichen Universitäten als auch an Fachhochschulen im Vergleich zu früheren Beginnkohorten etwas zurückgegangen. An öffentlichen Universitäten sanken die Erfolgsquoten vor allem in den Naturwissenschaften, während sie im MINT-Fokusbereich konstant blieben, an Fachhochschulen sanken sie am stärksten in Informatik.

Informatik-Studierende brechen besonders häufig alle Studien ab (ohne in ein anderes Studium zu wechseln), auch in Masterstudien haben sie deutlich niedrigere Erfolgsquoten als andere MINT-Studierende. Dies kann als ein Indiz für häufigere Job-Outs, also Studienabbrüche aufgrund einer studienadäquaten Erwerbstätigkeit, gedeutet werden. Mit Einführung der selektiven Aufnahmeverfahren sank der Anteil früher Abbrüche in Informatik-Bachelorstudien an öffentlichen Universitäten deutlich.

Im Gegensatz zu allen anderen Ausbildungsfeldern haben Frauen im MINT-Fokusbereich deutlich niedrigere Erfolgsquoten als Männer. Diese Unterschiede sind in Fächern mit niedrigen Frauenanteilen an öffentlichen Universitäten (z.B. Mechatronik, Wirtschaftsingenieurwesen, Maschinenbau,

Elektrotechnik) besonders prononciert. Studierende mit HTL-Matura haben im MINT-Fokusbereich deutlich höhere Erfolgsquoten, insbesondere in Informatik und Kommunikationstechnologien.

Die Übertrittsraten von Bachelor- in Masterstudien sind in MINT-Fächern an öffentlichen Universitäten zwar leicht gesunken, aber immer noch deutlich höher als im Durchschnitt aller Studienfächer, vor allem in Ingenieurwesen und verarbeitendem (Bau-)Gewerbe. Frauen nehmen nach Bachelorabschlüssen in Ingenieurwesen (w: 85% vs. m: 92%), Naturwissenschaften (w: 80% vs. m: 87%) und Informatik (w: 77% vs. m: 82%) deutlich seltener ein Masterstudium auf als Männer. Bachelorstudierende an Fachhochschulen planen seltener ein Masterstudium als Universitätsstudierende, doch auch MINT-Studierende an Fachhochschulen haben dies häufiger vor als jene anderer Ausbildungsfelder.

Studierende, die sich nach ihrem Bachelorstudium für ein MINT-Masterstudium an einer öffentlichen Universität entscheiden, schließen dieses auch mit einer vergleichsweise hohen Wahrscheinlichkeit ab (65% Erfolgsquote im 9. Semester im Fokusbereich, 61% in anderen MINT-Fächern). An Fachhochschulen sind die Erfolgsquoten im MINT-Fokusbereich (82%) ähnlich hoch wie in anderen Ausbildungsfeldern.

Informationen zum Studium und Studienwahlmotive

Studieninteressierten stehen im Vorfeld eines Studiums verschiedene Informations- und Beratungsmöglichkeiten zur Verfügung. Eine gute Informiertheit über das Studium kann sich positiv auf die Studienwahl, aber auch den gesamten Studienverlauf auswirken. So sind Studierende häufiger abbruchgefährdet oder schätzen ihre Studienleistung tendenziell schlechter ein als ihre KollegInnen, wenn sie sich vor Studienbeginn schlechter über das gewählte Studium informiert fühlten oder die für das Studium notwendigen Kenntnisse weniger gut einschätzten.

MINT-Studierende nutzen, so wie auch Studierende anderer Ausbildungsfelder, am häufigsten Beratungen an der Hochschule durch die Hochschule selbst. Diese wird von Studierenden des MINT-Fokusbereichs, genauso wie die seltener genutzte Beratung von Hochschulen an den Schulen, als am hilfreichsten eingestuft. Ein als besonders hilfreich eingeschätztes, aber nur von wenigen genutztes, Angebot, ist „Studieren probieren“. Vor allem die abgefragten Beratungsangebote an Schulen hängen stark damit zusammen, welcher Schultyp vormals besucht wurde. Noch am positivsten bewerten HTL-MaturantInnen die Beratung durch Lehrende an Schulen, obwohl sie dieses Angebot bspw. im Vergleich zu AHS-MaturantInnen deutlich seltener nutzen. Durch die Überrepräsentanz von HTL-MaturantInnen trifft dies auch auf den MINT-Fokusbereich vermehrt zu.

Rund die Hälfte aller MINT-StudienanfängerInnen fühlte sich vor Studienbeginn über das gewählte Studium (sehr) gut informiert. Dieser Wert ist an Fachhochschulen vergleichsweise hoch, an öffentlichen Universitäten fühlen sich dagegen MINT-Studierende (43%) seltener (sehr) gut informiert als in anderen Ausbildungsfeldern. Studierende in MINT-Fächern, die nicht zum Fokusbereich zählen, fühlten sich unmittelbar vor Studienbeginn dagegen besonders selten über den Arbeitsmarkt gut informiert. Damit in Einklang stehend spielen Arbeitsmarktmotive für Studierende des MINT-Fokusbereichs bei ihrer Studienwahl eine bedeutendere Rolle als für Studierende anderer MINT-Fächer und Ausbildungsfelder.

Erwartungsgemäß werden Mathematik- und Computerkenntnisse von MINT-Studierenden besonders häufig als notwendig für das Studium erachtet. Je rund ein Fünftel der MINT-Studierenden fühlten sich auf die in ihrem Studium erforderlichen Mathematik- und Computerkenntnisse vor Studienbeginn (sehr) schlecht vorbereitet. Besonders hoch sind die Anteile der schlecht Vorbereiteten bezüglich der Mathematikkenntnisse bei Studierenden mit nicht-traditionellem Hochschulzugang, bezüglich der Computerkenntnisse bei AHS-MaturantInnen.

Studierbarkeit aus Sicht der Studierenden

Unter Studierbarkeit werden in der Studierenden-Sozialerhebung Rahmenbedingungen an der Hochschule subsumiert, die zu einem reibungslosen Studieren beitragen. Ein Studium ist folglich dann studierbar, wenn ein Studium in Regelstudiendauer absolviert werden kann. Weitere wichtige Indikatoren der Studierbarkeit sind die Studienzufriedenheit sowie die Studienabbruchs- und Studienwechselintention. An Universitäten werden diese von Studierenden in MINT-Studien tendenziell schlechter bewertet als in anderen Ausbildungsfeldern. Dabei unterscheiden sich die beiden Studienfelder, die dem MINT-Fokusbereich zugeordnet werden, deutlich voneinander: Informatik-Studierende bewerten ihr Studium überdurchschnittlich gut,¹ der Bereich Ingenieurwesen und Technik wird dagegen vergleichsweise schlecht bewertet. Eine Ausnahme bildet die Studienabbruchsintention, die unter Informatik-Studierenden (vermutlich aufgrund stärkerer Pull-Faktoren des Arbeitsmarkts) weit verbreitet ist. Darüber hinaus werden an Universitäten die Studien Architektur und Baugewerbe und oftmals auch Biologie und Umwelt vergleichsweise schlecht eingestuft, was mitunter mit den hohen Studierendenzahlen und den daraus resultierenden überfüllten Lehrveranstaltungen zusammenhängt. An Fachhochschulen wird die Situation grundsätzlich deutlich besser eingestuft als an Universitäten, vor allem Informatik-Studierende zeigen sich hinsichtlich der Studierbarkeitsindikatoren sehr zufrieden mit ihrem Studium.

Weitere hochschulische Rahmenbedingungen, wie die Studienplangestaltung, die Gestaltung der Lehre sowie das Bereitstellen von Unterstützungsangeboten zum Lernen oder geeigneter Infrastruktur an der Hochschule, weisen ähnliche Muster auf: MINT-Studien an Universitäten werden diesbezüglich etwas schlechter bewertet als andere Ausbildungsfelder. Dies betrifft Ingenieurwesen und Technik (v.a. wegen mangelnder ECTS-Gerechtigkeit, hoher Prüfungsdichte, Bewertung der Lehre) sowie Architektur (v.a. wegen mangelnder ECTS-Gerechtigkeit, Vereinbarkeitsproblemen, Wartezeiten im Studium, mangelnder Lernunterstützung, Infrastruktur) und Biologie (v.a. wegen Wartezeiten im Studium, mangelnder Unterstützung beim Lernen und der Studienorganisation). Auch die hochschulischen Rahmenbedingungen werden an Fachhochschulen insgesamt besser bewertet als an Universitäten: Zwar zeigen sich zwischen den Ausbildungsfeldern geringere Unterschiede, jedoch sind es Architektur-Studierende, die eine eher schlechte Einstufung ihres Studiums vornehmen und Informatik-Studierende, die mit den genannten Aspekten besonders zufrieden sind.

Schließlich zeigt die Betrachtung von individuellen Aspekten von Studierenden an Universitäten und Fachhochschulen, dass der Lernstoff in MINT-Studien deutlich seltener als in anderen Ausbildungsfeldern vor- und nachbereitet wird (v.a. Informatik). Der Grad der sozialen Integration ist an Fachhochschulen grundsätzlich stärker ausgeprägt als an öffentlichen Universitäten. Die Situation ist jedoch in

¹ Am besten von allen universitären MINT-Studien fällt jedoch die Bewertung in Physik, Chemie und Geowissenschaften sowie Mathematik und Statistik aus.

universitären MINT-Studien (mit Ausnahme von Informatik sowie Biologie und Umwelt) besser als in anderen Ausbildungsfeldern.

1 Einleitung

MINT-Kompetenzen (= Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik; Englisch: STEM = Science, Technology, Engineering and Mathematics) werden eine zentrale Rolle in Wirtschaft und Gesellschaft zugeschrieben. Insbesondere an Hochschulen ausgebildete MINT-ExpertInnen haben eine besondere Bedeutung für die Innovationskraft von Volkswirtschaften– gleichzeitig wird vor allem von Industrieunternehmen häufig ihr Mangel beklagt. Daher wird der Anzahl an MINT-Fachkräften in öffentlichen und politischen Diskussionen eine große Bedeutung zugeschrieben und seit Jahren versucht, das Interesse an MINT-Studien zu erhöhen. Um diesem besonderen Interesse an den Entwicklungen im MINT-Bereich Folge zu leisten, hat das IHS 2017 im Auftrag des BMWFW eine umfassende Bestandsaufnahme zu MINT an Universitäten, Fachhochschulen und am Arbeitsmarkt verfasst (Binder et al. 2017). Anschließend an diese Grundlagenstudie und diese weiterentwickelnd werden hier rezente Entwicklungen an öffentlichen Universitäten, Fachhochschulen und am Arbeitsmarkt dargestellt.

Bevor dies passieren kann, muss allerdings der Studiengegenstand geklärt werden: Auf Ebene des Studienfaches und des Berufsfeldes hat sich ein Bezug auf internationale Klassifikationssysteme zur Definition von MINT durchgesetzt. MINT-Ausbildungsfelder werden meist anhand der internationalen ISCED-F-Bildungsklassifikation 2013 (Fields of Education and Training; UNESCO 2014) definiert, wobei „Naturwissenschaften, Mathematik und Statistik“ (Ausbildungsfeld 5), „Informatik und Kommunikationstechnologie“ (Ausbildungsfeld 6) sowie „Ingenieurwesen, verarbeitendes Gewerbe und Baugewerbe“ (Ausbildungsfeld 7) als MINT-Studien klassifiziert sind. Diese Ausbildungsfelder sind relativ breit und bestehen wiederum aus engeren Feldern (siehe Tabelle 1). Für diesen Bericht werden wird eine Detailebene zwischen der breiteren und der engeren ISCED-F-Klassifizierung genutzt. Dabei werden thematisch und von der Arbeitsmarktrelevanz her ähnliche Ausbildungsfelder zusammengefasst (Biologie und Umwelt; Ingenieurwesen und verarbeitendes Gewerbe; thematisch passende Zuordnung der interdisziplinären Programme). Die meisten Auswertungen sind außerdem nach genauer Studienrichtung bzw. detailliertem Ausbildungsfeld verfügbar (Zuordnung der Studienrichtungen an öffentlichen Universitäten zu Ausbildungsfeldern siehe Tabelle 54 auf S. 160). Außerdem wird, aufbauend auf der 2017 aufgrund verschiedener Arbeitsmarktaussichten getroffenen Unterscheidung von MINT-Fokus- und anderen MINT-Fächern (damals als Kern- und Randbereich bezeichnet) immer auch der MINT-Fokusbereich Technik und Informatik dargestellt. Darunter sind „Informatik und Kommunikationstechnologie“ (Ausbildungsfeld 6) sowie „Ingenieurwesen, verarbeitendes Gewerbe und Baugewerbe“ (Ausbildungsfeld 7) exklusive „Architektur und Bauwesen“ zu verstehen. Die Zuordnungen mancher Studien haben sich im Zeitverlauf geändert. Um Zeitreihenbrüche aufgrund geänderter Zuordnungen zu verhindern, wurde die jeweils aktuellste ISCED-F-Klassifizierung der jeweiligen Studienkennung für den gesamten Beobachtungszeitraum übernommen.

Auch in anderen Ausbildungsfeldern sind MINT-Kompetenzen gefragt: Lehramtsstudien werden unabhängig vom Unterrichtsfach der Fächergruppe „Pädagogik“ zugeordnet. Die meisten sozialwissenschaftlichen Studien wären ohne ausgeprägte Mathematik- und Statistikkenntnisse nicht zu bewältigen, in vielen Studien der Agrarwissenschaften oder in medizinischen Fächern der Gruppe „Gesundheit und soziale Dienste sind angewandte Naturwissenschaften sogar der hauptsächliche Lehrinhalt. Hier besteht ein Unterschied zur MINT-Studie 2017: Da die ISCED-F-Klassifikation 2013 damals noch

nicht voll implementiert war, wurde jene von 1999 verwendet. Da sich für einige Studiengänge die Zuordnung geändert hat, sind die im Jahr 2017 mit den hier publizierten Zahlen nicht 1:1 vergleichbar.²

Tabelle 1: MINT-Studien nach ISCED-F-2003 (2. Level)

Code	ISCED-F-2013 Ausbildungsfeld	MINT-Ausbildungsfeld in dieser Studie
5	Naturwissenschaften, Mathematik und Statistik	
51	Biologie und verwandte Wissenschaften	Biologie und Umwelt
52	Umwelt	
53	Exakte Naturwissenschaften	Physik, Chemie und Geowissenschaften
54	Mathematik und Statistik	Mathematik und Statistik
58	Interdisz. Programme Naturwissenschaften, Mathematik und Statistik	Biologie und Umwelt
6	Informatik und Kommunikationstechnologie	
61	Informatik und Kommunikationstechnologie	Informatik und Kommunikationstechnologie
68	Interdisz. Programme Informatik und Kommunikationstechnologie	
7	Ingenieurwesen, verarbeitendes Gewerbe und Baugewerbe	
71	Ingenieurwesen und Technische Berufe	Ingenieurwesen und verarbeitendes Gewerbe
72	Verarbeitendes Gewerbe und Bergbau	
73	Architektur und Bauwesen	Architektur und Baugewerbe
78	Interdisz. Programme Ingenieurwesen, verarbeitendes Gewerbe und Baugewerbe	Ingenieurwesen und verarbeitendes Gewerbe

Grau unterlegt: MINT-Fokusbereich.

Quelle: Eigene Darstellung.

Zur Berufsklassifikation wird meist ISCO (International Standard Classification of Occupations) oder die für Österreich leicht adaptierte Version Ö-ISCO verwendet. Beide sind hierarchisch nach Qualifikationslevel geordnet, HochschulabsolventInnen sind häufig in Berufshauptgruppe 2 (Akademische Berufe) tätig. Auf dieser Ebene gelten für die EU die Berufsgruppen 21 „NaturwissenschaftlerInnen, MathematikerInnen und IngenieurInnen“ sowie 25 „Akademische und vergleichbare Fachkräfte in der Informations- und Kommunikationstechnologie“ als „STEM professionals“. Eine hierarchische Ebene darunter werden die Berufsgruppen 31 „Ingenieurtechnische und vergleichbare Fachkräfte“ und 35 „Informations- und KommunikationstechnikerInnen“ den „STEM associate professionals“ zugeordnet (European Commission 2015b). Die beschriebenen vorherrschenden MINT-Klassifikationen werden, wo möglich, verwendet. Allerdings werden in Kapitel 2 auch Studien und Daten zitiert, in denen andere Klassifikationen verwendet werden (z.B. Ausbildungsfelder und Berufsgruppen nach AMS-Klassifikation).

Ziel dieser Studie ist eine umfassende Darstellung der Entwicklungen im MINT-Bereich an Hochschulen und am Arbeitsmarkt. In Kapitel 2 erfolgt ein Literatur- und Datensurvey zur Arbeitsmarktnachfrage von MINT-AbsolventInnen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Situation in Österreich. Neben der Darstellung der Entwicklung und der Diskussion zentraler Arbeitsmarktindikatoren werden in Exkursen die Themen Industrie 4.0 und Digitalisierung, Folgen der COVID-19-Pandemie und der Gender-Pay-Gap bei HochschulabsolventInnen gestreift. Danach werden Sonderauswertungen des

² Beispielsweise werden nun, im Gegensatz zu 1999, Teile der Forst- und Holzwirtschaft und der Umweltsystemwissenschaften MINT zugeordnet, andere FH- und Universitätsstudiengänge fielen aus MINT heraus. Von den nach ISCED-F-1999 im Wintersemester 2015/16 belegten mehr als 100.000 MINT-Studien fallen in der Neuklassifikation 1.500 aus MINT; 5.300 belegte Studien kommen hingegen neu hinzu (Binder et al. 2017:17).

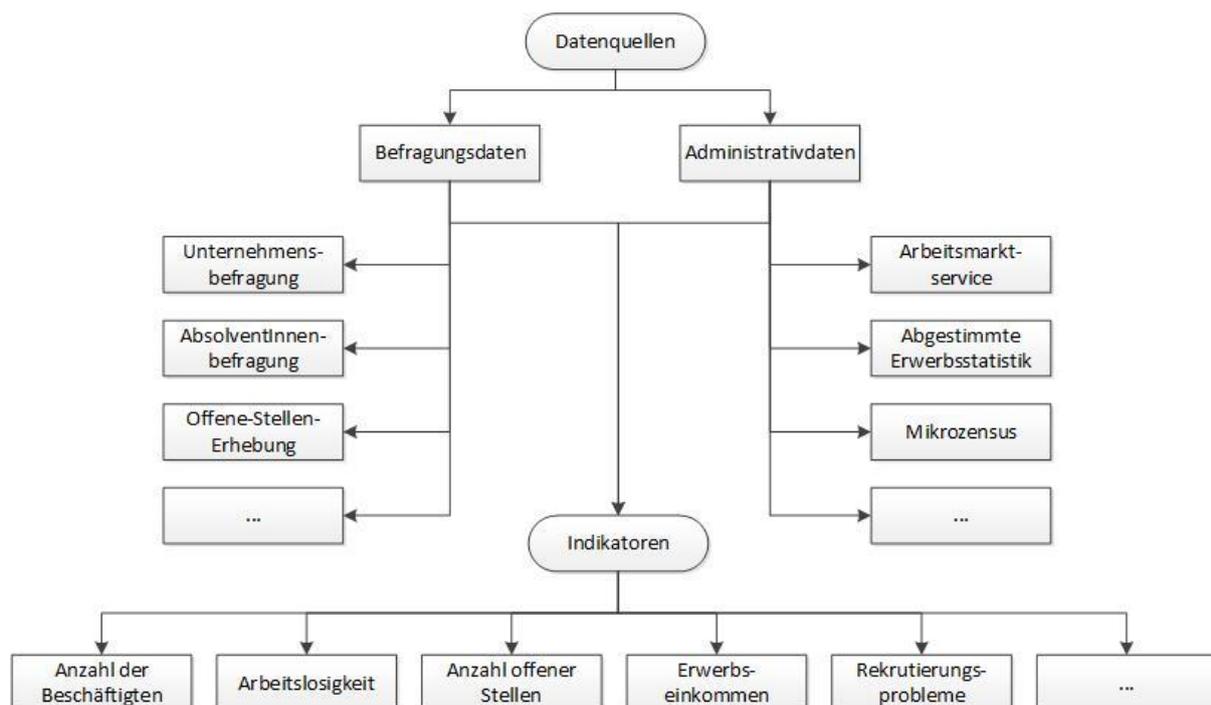
AbsolventInnentracking der Statistik Austria präsentiert (Kapitel 3). Dabei werden Arbeitsmarktstatus, Medianeinkommen und die Dauer bis zur Aufnahme der ersten Erwerbstätigkeit der MINT-HochschulabsolventInnen untersucht. In Kapitel 4 wird die Entwicklung der Zahl der StudienanfängerInnen, der Studierenden und der HochschulabsolventInnen und ihre soziodemografischen Merkmale in MINT-Fächern dargestellt. In Kapitel 5 werden Studienverläufe, also Erfolgs- und Abbruchquoten in MINT-Fächern diskutiert. Danach wird darauf eingegangen, wie sich MINT-Studierende über ihr Studium informiert haben, was die Gründe für ihre Studienwahl waren und wie es um für das Studium notwendige Vorkenntnisse bestellt ist (Kapitel 6). In Kapitel 7 werden Aspekte der Studierbarkeit diskutiert, also wie Studierende die Rahmenbedingungen und Infrastruktur, die ihnen bereitgestellt werden, um reibungslos und flexibel studieren zu können, bewerten. Anschließend an diese Analysen werden die wichtigsten Ergebnisse zu einer Synthese (Kapitel 8) zusammengefasst und einige für die Hochschulpolitik relevante Handlungsempfehlungen abgeleitet.

Die großen Geschlechterunterschiede im MINT-Fokusbereich an den Hochschulen werden in dieser Studie nur gestreift, aber in einer zeitgleich fertiggestellten IHS-Studie zur „Geschlechtersituation am Beispiel ausgewählter Studienfelder“ (Dibiasi et al. 2021) tiefergehend behandelt.

2 Arbeitsmarktbedarf an MINT-HochschulabsolventInnen: Literatursurvey

In diesem Kapitel erfolgt ein Überblick und eine Einordnung aktueller empirischer Studien zum MINT-Fachkräftebedarf. Der Schwerpunkt liegt dabei auf dem österreichischen Arbeitsmarkt und Publikationen internationaler Organisationen (OECD, EU). Es handelt sich dabei um ein Update des umfangreichen Literatursurveys aus der MINT-Studie von 2017 (Binder et al. 2017). Damals wurde eine hier leicht überarbeitete Systematik zu Datenquellen und Indikatoren zur Abschätzung des MINT-Fachkräftebedarfs entwickelt, anhand derer neuere Entwicklungen seit 2016 dargestellt werden (siehe Grafik 1). Wie aus den Diskussionen der Einzelindikatoren hervorgeht, gibt es nicht den einen perfekten Indikator für Arbeitsmarktbedarf und Fachkräftemangel, die Kennzahlen beleuchten jeweils nur Teilaspekte. Neben den hier diskutierten Studien und Daten wird in Kapitel 3 die Arbeitsmarktsituation von HochschulabsolventInnen in den Jahren nach Abschluss dargestellt. Eine hohe Nachfrage des Arbeitsmarktes nach AbsolventInnen bestimmter Fächer sollte in hohen Erwerbsquoten, hohen Einkommen und kurzer Stellensuchdauer sichtbar sein.

Grafik 1: Datenquellen und Indikatoren zur Abschätzung des MINT-Fachkräftebedarfs



Quelle: Eigene Darstellung.

In den Diskussionen um einen möglichen Fachkräftemangel müssen strukturelle Faktoren, die Arbeitsangebot und -nachfrage insgesamt beeinflussen, von jenen unterschieden werden, die die Nachfrage nach bestimmten Qualifikationen hervorrufen.

Auf der Ebene der Gesamtbevölkerung sprechen die demographische Entwicklung mit starkem Rückgang an Personen im Erwerbsalter (Binder et al. 2017: 57f) und die Verkürzung der realen Arbeitszeit (Zunahme von Teilzeit) für eine Verschärfung des Fachkräftemangels (Dornmayr/Rechberger 2019a).

Dagegen sprechen die in den letzten Jahren gestiegene Nettozuwanderung nach Österreich, starke Produktivitätsgewinne, unter anderem durch technologischen Fortschritt (Stichwort Digitalisierung), Globalisierung und Outsourcing auch qualifizierter Tätigkeiten (beispielsweise in der Informatik; Eichmann/Nocker 2015: 158) und die vorherrschende Rezession in Folge der COVID-19-Pandemie.

Der gesellschaftliche und wirtschaftliche Wandel fördert die Nachfrage nach bestimmten Kompetenzen und senkt jene nach anderen Qualifikationen. Darunter ist zuvorderst eine generelle Höherqualifizierung der österreichischen Bevölkerung zu verstehen. Der Trend hin zu nachhaltiger Energie- und Umweltwirtschaft befördert technische Innovationen und sollte die Nachfrage nach MINT-HochschulabsolventInnen erhöhen (Stichwort „Green-Jobs; Kargl 2020, Haberfellner/Sturm 2013), die Digitalisierung vernichtet zwar Arbeitsplätze, schafft aber beispielsweise in der Informatik- und Kommunikationstechnologie auch neue (siehe Kapitel 2.2) Eine genaue Prognose solcher, oft eruptiver, Veränderungen ist nur schwer möglich, weshalb im folgenden Kapitel der Schwerpunkt auf aktuelle Entwicklungen gelegt wird, Prognosen werden ergänzend hinzugezogen.

2.1 Anzahl der Beschäftigten und Beschäftigungsprognosen

Ein Indikator für die Nachfrage nach MINT-AbsolventInnen ist die Anzahl der Beschäftigten in MINT-Berufen oder MINT-Branchen. Wenn die Anzahl der Beschäftigten steigt, ist dies ein Zeichen für eine hohe Nachfrage. Allerdings bildet der Indikator nur einen Teil der Nachfrage ab, da potenziell nachgefragte Stellen, die mangels qualifizierter BewerberInnen nicht besetzt werden konnten, nicht abgebildet werden. Außerdem könnte eine Steigerung der Beschäftigten auch aus einer Senkung der durchschnittlichen Arbeitszeit resultieren. Ein genauerer, aber schwerer zu messender Indikator wäre die Steigerung der branchen- und berufsspezifischen wöchentlichen Arbeitszeit oder von Überstunden. Allerdings kann eine solche Steigerung auch durch eine Vermeidung hoher Suchkosten begründet sein, weshalb Überstunden und die geleisteten Arbeitsstunden nur in wenigen Studien zum Fachkräftemangel analysiert werden (Fink et al. 2015: 24).

In Tabelle 2 ist die Entwicklung der Erwerbstätigen nach Berufsgruppen (Ö-ISCO-08 3-Steller) in Österreich von 2015 bis 2019 laut Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung dargestellt. Dabei zeigt sich ein genereller Trend zu Höherqualifizierung: Während es 2019 insgesamt um 5% mehr Erwerbstätige gab als 2015, nahm die Zahl der in akademischen sowie vergleichbaren Berufen (Hauptgruppe 2) um 28% zu.³ Dabei gab es innerhalb der MINT-Berufe jedoch sehr unterschiedliche Entwicklungen: Insbesondere die Zahl der akademischen IngenieurwissenschaftlerInnen (ohne Elektrotechnik, Elektronik und Telekommunikation) stieg von knapp 40.000 auf 55.000 um 38% stark an. Auch in Informationstechnologien (+11%), bei den IngenieurInnen in den Bereichen Elektrotechnik, Elektronik und Telekommunikation (+8%) sowie bei ArchitektInnen, Raum-, Stadt- und VerkehrsplanerInnen, VermessungsingenieurInnen und DesignerInnen (+8%) gibt es 2019 deutlich mehr Erwerbstätige als noch 2015. Anders ist dies jedoch bei der stagnierenden Zahl der BiowissenschaftlerInnen (+2%) und bei den gesunkenen Zahlen der PhysikerInnen, ChemikerInnen, GeologInnen und verwandten Berufen (-22%). Neben den

³ Diese eindrucksvolle Zunahme ist zu einem Teil auf Veränderungen in der Berufsklassifikation in den Gesundheitsberufen zurückzuführen. Die Anzahl der in Assistenzberufen im Gesundheitswesen tätigen Personen ging von 153.000 auf 73.500 zurück, während die Zahl der akademischen und verwandten Gesundheitsberufe von 73.000 auf fast 186.000 anstieg. Exklusive Gesundheitsberufe lag die Steigerungsrate bei +13%.

akademischen Berufen sind MINT-HochschulabsolventInnen zum Teil auch als Führungskräfte (Hauptgruppe 1; +6%) und in Hauptgruppe 3 als ingenieurtechnische und vergleichbare Fachkräfte (+3%) bzw. als Informations- und KommunikationstechnikerInnen (+17%) tätig.

Die aktuellste Beschäftigungsprognose des WIFO geht von einer Fortführung der Nachfrage im hochqualifizierten Bereich aus: So sind akademische und vergleichbare Fachkräfte in der Informations- und Kommunikationstechnologie (+4,7% pro Jahr; Hauptgruppe 2), (nicht akademische) Informations- und KommunikationstechnikerInnen (+4,4%; Hauptgruppe 3), IngenieurInnen und ArchitektInnen (+3,4%; Hauptgruppe 2) und die in den letzten Jahren schrumpfenden NaturwissenschaftlerInnen (+3,3%; Hauptgruppe 2) von 2018 bis 2025 unter den am stärksten wachsende Berufsgruppen (Fink et al. 2019: 53).

Tabelle 2: Anzahl der in Österreich Beschäftigten pro Berufsgruppe in 1.000 (Ö-ISCO 08)

Code	Titel	2019	2015	Wachstum
1	Führungskräfte	206	194	+6%
2	Akademische Berufe	875	683	+28%
21	Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftler, Mathematikerinnen und Mathematiker und Ingenieurinnen und Ingenieure	129	112	+15%
211	Physikerinnen und Physiker, Chemikerinnen und Chemiker, Geologinnen und Geologen und verwandte Berufe	6	8	-22%
212	Mathematikerinnen und Mathematiker, Versicherungsmathematikerinnen und Versicherungsmathematiker und Statistikerinnen und Statistiker*	3	3	-14%
213	Biowissenschaftlerinnen und Biowissenschaftler	10	10	+2%
214	Ingenieurwissenschaftlerinnen und Ingenieurwissenschaftler (ohne Elektrotechnik, Elektronik und Telekommunikation)	55	40	+38%
215	Ingenieurinnen und Ingenieure in den Bereichen Elektrotechnik, Elektronik und Telekommunikationstechnik	16	15	+8%
216	Architektinnen und Architekten, Raum-, Stadt- und Verkehrsplanerinnen und -planer, Vermessungsingenieurinnen und Vermessungsingenieure und Designerinnen und Designer	40	37	+8%
22	Akademische und verwandte Gesundheitsberufe	186	73	+154%
23	Lehrkräfte	220	212	+4%
24	Betriebswirtinnen und Betriebswirte und vergleichbare akademische Berufe	133	105	+27%
25	Akademische und vergleichbare Fachkräfte in der Informations- und Kommunikationstechnologie	86	77	+11%
251	Entwicklerinnen und Entwickler und Analytikerinnen und Analytiker von Software und Anwendungen	68	57	+19%
252	Akademische und vergleichbare Fachkräfte für Datenbanken und Netzwerke	18	20	-10%
26	Juristinnen und Juristen, Sozialwissenschaftlerinnen und Sozialwissenschaftler und Kulturberufe	121	103	+17%
3	Technikerinnen und Techniker und gleichrangige nichttechnische Berufe	749	808	-7%
31	Ingenieurtechnische und vergleichbare Fachkräfte	212	205	+3%
311	Material- und ingenieurtechnische Fachkräfte	167	164	+2%
312	Produktionsleiterinnen und Produktionsleiter im Bergbau, bei der Herstellung von Waren und im Bau	32	28	+17%
313	Technikerinnen und Techniker in der Prozesssteuerung*	3	4	-22%
314	Biotechnikerinnen und Biotechniker und verwandte technische Berufe*	5	5	-10%
315	Schiffsführerinnen und Schiffsführer, Flugzeugführerinnen und Flugzeugführer und verwandte Berufe*	4	4	+4%
32	Assistenzberufe im Gesundheitswesen	73	153	-52%
33	Nicht akademische betriebswirtschaftliche und kaufmännische Fachkräfte und Verwaltungsfachkräfte	337	334	+1%
34	Nicht akademische juristische, sozialpflegerische, kulturelle und verwandte Berufe	34	37	-7%
35	Informations- und Kommunikationstechnikerinnen und -techniker	92	79	+17%
351	Technikerinnen und Techniker für den Betrieb von Informations- und Kommunikationstechnologie und für die Anwenderbetreuung	26	25	+6%
352	Telekommunikations- und Rundfunktechnikerinnen und -techniker	8	12	-32%
4	Bürokräfte und verwandte Berufe	423	425	+0%
5	Dienstleistungsberufe und Verkäuferinnen und Verkäufer	767	717	+7%
6	Fachkräfte in Land- und Forstwirtschaft und Fischerei	155	186	-17%
7	Handwerks- und verwandte Berufe	564	559	+1%
8	Bedienerinnen und Bediener von Anlagen und Maschinen und Montageberufe	248	238	+4%
9	Hilfsarbeitskräfte	359	330	+9%
0	Angehörige der regulären Streitkräfte	10	11	-2%
	Beschäftigte Gesamt	4355	4148	+5%

Hochqualifizierte MINT-Berufe fett hervorgehoben.

Rundungsdifferenzen möglich.

*: Stichprobe zu klein für gesicherte Aussage.

Quelle: Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung. Jahresdaten. STATcube – Statistische Datenbank von STATISTIK AUSTRIA.

2.2 Exkurs: Industrie 4.0, Digitalisierung und die zukünftige Nachfrage nach MINT-AbsolventInnen

Technologische Veränderungen führen zu fortwährenden Veränderungen in der Arbeitswelt: Neue Berufsbilder entstehen, andere Tätigkeiten werden obsolet. Seit einiger Zeit werden die Folgen von Digitalisierung und der sogenannten vierten industriellen Revolution für den Arbeitsmarkt kontrovers diskutiert (siehe Überblicke von z.B. Binder et al. 2017: 48ff; Bröckl/Bliem 2020: 22ff). Nach der Einführung mechanischer Produktionsanlagen mithilfe von Dampf- und Wasserkraft (1. Revolution), der massenteiligen Produktion mithilfe von Elektrizität (2. Revolution) und der automatisierten Produktion mithilfe von Informations- und Kommunikationstechnologien (3. Revolution) werden nun Internettechnologien und „Cyber Physical Systems“ genutzt, um physische Objekte zu vernetzen (Internet der Dinge) und Wertschöpfungsketten zu automatisieren (Internet der Dienste).

Diese Entwicklung sorgt laut der vielzitierten „Oxford-Studie“ von Frey und Osborne (2013) dafür, dass fast die Hälfte der Beschäftigten in den USA in Berufen tätig sind, die mit hoher Wahrscheinlichkeit (>70%) automatisiert werden könnten. In den darauffolgenden Jahren kamen Studien zum Teil zu ähnlichen (z.B. Bowles 2014 für die EU, Nagl et al. 2017 für Österreich, Nedelkoska/Quintini für 32 OECD-Länder, Österreich findet sich hier im OECD-Durchschnitt), zum Teil hingegen zu deutlich weniger dramatischen Ergebnissen (z.B. Bonin et al. 2015, Wolter et al. 2015 für Deutschland, Autor 2015). Häufig wird eine Überschätzung der Automatisierungspotentiale durch Frey und Osborne kritisiert, auch der methodische Grundansatz der Studie wird oft bemängelt (z.B. Dengler/Matthes 2018). Wie viele Tätigkeiten nicht mehr benötigt werden, wie viele neue Berufsfelder im Gegenzug entstehen und wie hoch die anfallenden Transformationskosten für die Gesellschaft sind, ist nur schwer abschätzbar (für eine Darstellung verschiedener Entwicklungsszenarien siehe BMVIT 2017).

In den letzten Jahrzehnten ist die Anzahl der Beschäftigten, auch unter Einfluss von Digitalisierungsprozessen, in den Routinetätigkeiten gesunken und in höherqualifizierten Tätigkeiten gestiegen. Generell wird davon ausgegangen, dass Industrie 4.0⁴ diesen Höherqualifizierungsdruck beschleunigen wird. Insbesondere niedrig qualifizierte Stellen in der Herstellung von Waren und im Handel, aber auch routinisierte Bürotätigkeiten könnten substituiert werden (z.B. Peneder et al. 2016, Bock-Schappelwein et al. 2017). Viele Studien gehen hingegen sogar von positiven Beschäftigungseffekten für akademische Berufe, und hier insbesondere für AbsolventInnen des MINT-Fokusbereichs aus (z.B. Wolter et al. 2015). Bock-Schappelwein et al. (2017: 51) nennen hier besonders Arbeitskräfte, die über fachliche Kompetenz und IT-Kompetenzen verfügen (z.B. MechatronikerInnen) sowie Data Scientists.

Eine weitere häufig genannte Folge der Digitalisierung ist, dass IKT-Kenntnisse in allen Berufsbereichen immer wichtiger werden – auch Geistes- oder SozialwissenschaftlerInnen mit Informatik-Kenntnissen werden höhere Arbeitsmarktchancen zugeschrieben (z.B. AMS 2020c). Die Hochschulen dürften bisher mit dieser Entwicklung Schritt gehalten haben: Während in anderen Ländern ein höherer Anteil über einen Kompetenzmangel klagt, berichten in Österreich etwa gleich viele HochschulabsolventInnen davon, über mehr IKT-Kompetenzen zu verfügen, als für ihre Erwerbstätigkeit notwendig sind, wie von einem Kompetenzmangel (EUROGRADUATE 2020: 176).

⁴ Inzwischen wurde der Begriff „Wirtschaft 4.0“ eingeführt um darauf hinzuweisen, dass die Digitalisierung nicht nur einen Wandel der industriellen Produktion, sondern auch der Dienstleistungen und sämtlicher Lebensbereiche gebracht hat (z.B. Weber et al. 2018).

2.3 Arbeitslosigkeit und Erwerbstätigenquote

Die Arbeitslosenquote kann als Indikator für einen Arbeitskräfteüberhang betrachtet werden (siehe genauer Binder et al. 2017: 28). Sinkende Arbeitslosenquoten sind in einer ökonomischen Logik der Balance von Angebot und Nachfrage entweder Anzeichen für eine steigende Arbeitskräftenachfrage oder ein sinkendes Arbeitskräfteangebot. Der Grund für hohe Arbeitslosigkeit muss aber nicht immer ein Arbeitsplatznachfrage übersteigendes Angebot sein. Stattdessen kann sich dahinter beispielsweise auch ein Mismatch durch unvollkommene Information oder geringe geographische Mobilität verbergen. Problematisch beim Heranziehen der Arbeitslosigkeit als Indikator für einen Fachkräftemangel ist außerdem, dass üblicherweise die Berufsgruppe der zuletzt ausgeübten Tätigkeit gemessen wird und diese nicht mit dem gewünschten Berufsbild übereinstimmen muss. Außerdem variiert die berufsgruppenspezifische Sockelarbeitslosigkeit⁵ stark, weshalb Berufsgruppen und Branchen nur bedingt miteinander vergleichbar sind. Daher sollte, wie bei den meisten Indikatoren, hauptsächlich die zeitliche Entwicklung interpretiert werden (Fink et al. 2015: 22f). Neben der sogenannten „Stillen Reserve“, die nicht aktiv nach einer Beschäftigung sucht, werden jene Personen nicht berücksichtigt, die in Berufen oder Branchen arbeiten, die nicht ihren Qualifikationen entsprechen (z.B. Köche, die dann im Sozialbereich arbeiten; Bundesagentur für Arbeit 2015: 5). In der Erwerbstätigenquote, also dem Anteil der in einem Beschäftigungsverhältnis Stehenden an allen Personen einer Gruppe, wird diese stille Reserve berücksichtigt.

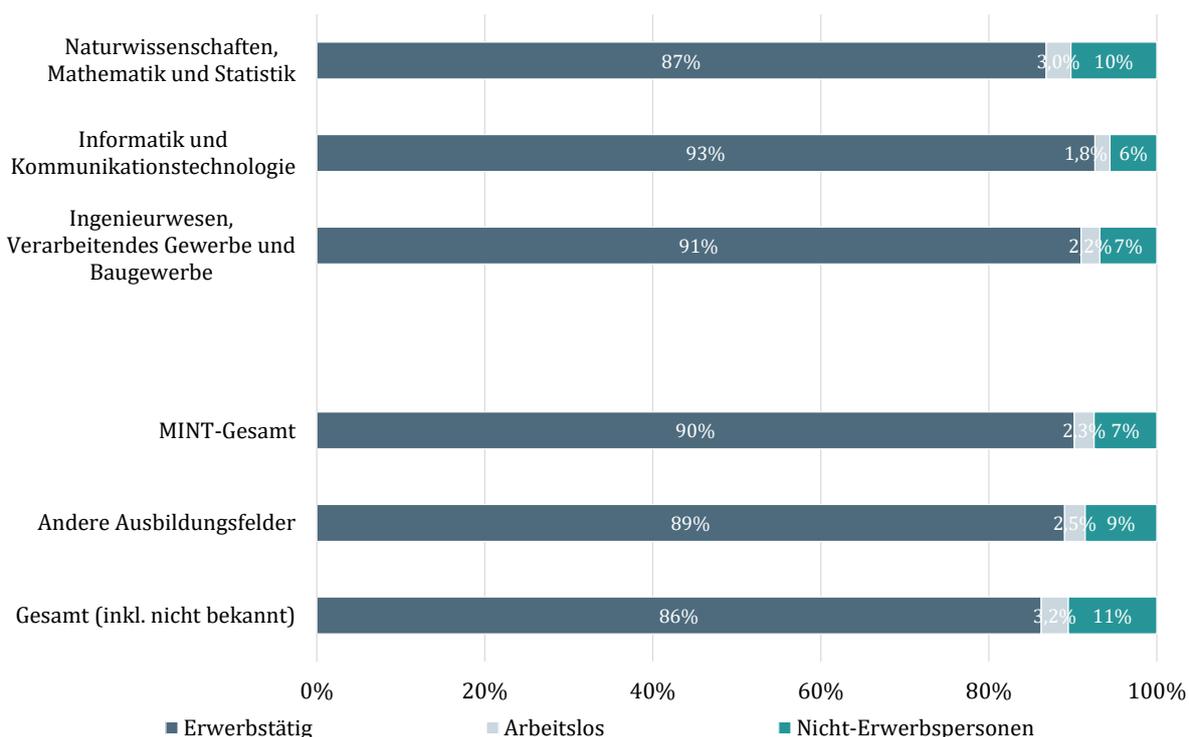
Insgesamt sind AkademikerInnen in Österreich weniger häufig von Arbeitslosigkeit betroffen als formal niedriger Qualifizierte. So lag die Arbeitslosenquote nach nationaler Definition im Oktober 2020 für HochschulabsolventInnen mit 3,9% deutlich unter dem Gesamtdurchschnitt (4,8%; AMS 2020a).⁶ Die Erwerbsquote ist in der Abgestimmten Erwerbsstatistik⁷ zufolge mit 93% (Informatik) und 91% (Ingenieurwesen, verarbeitendes Gewerbe und Baugewerbe) höher als in den Naturwissenschaften (87%) und in anderen Ausbildungsfeldern (89%; siehe Grafik 2). Der Anteil an Arbeitslosen und Nicht-Erwerbspersonen ist hingegen niedriger als im Schnitt der anderen Ausbildungsfelder – während der Anteil in Naturwissenschaften, Mathematik und Statistik sogar höher ist.

⁵ Sockelarbeitslosigkeit ist jener Anteil an Arbeitslosigkeit, der unabhängig von konjunkturellen Entwicklungen bestehen bleibt. Dies kann beispielsweise an aufgrund von Krankheit oder sonstigen Gründen nicht vermittelbaren ArbeitnehmerInnen oder an einem Mismatch angebotener und nachgefragter Qualifikationen liegen.

⁶ Arbeitslosenquote nach nationaler Definition: „der Bestand der beim Arbeitsmarktservice (AMS) als arbeitslos registrierten, nicht erwerbstätigen Personen auf die Summe aus diesen als arbeitslos Gemeldeten und den unselbständig Beschäftigten lt. Hauptverband der Sozialversicherungsträger (so genanntes Arbeitskräftepotential) bezogen“ (Statistik Austria 2016: 89).

⁷ Verwendet wird hier das ILO-Konzept (auch Labour Force-Konzept bzw. LFK). Als erwerbstätig gelten Personen, wenn sie „in einer Referenzwoche mindestens eine Stunde gegen Bezahlung oder als Selbständige oder mithelfende Familienangehörige arbeiteten oder zwar einen Arbeitsplatz hatten, aber wegen Urlaub, Krankheit usw. nicht arbeiteten. Arbeitslos sind jene Nicht-Erwerbstätigen, die aktiv Arbeit suchen und für die Arbeitsaufnahme verfügbar sind.“ Bei der Arbeitslosenquote nach nationaler Definition wird „der Bestand der beim Arbeitsmarktservice (AMS) als arbeitslos registrierten, nicht erwerbstätigen Personen auf die Summe aus diesen als arbeitslos Gemeldeten und den unselbständig Beschäftigten lt. Hauptverband der Sozialversicherungsträger (so genanntes Arbeitskräftepotential) bezogen“ (Statistik Austria 2020a: 56).

Grafik 2: Erwerbsstatus von MINT-Master- Diplom- oder DoktoratsabsolventInnen 2018



Bevölkerung im Alter zwischen 15 und 64 Jahren, nicht in formaler Bildung.

Erwerbstätig inkl. temporaler Abwesenheit.

Für 18% der Grundgesamtheit ist die ISCED-Zuordnung nicht bekannt. Da diese häufiger arbeitslos bzw. Nicht-Erwerbspersonen sind, sind die Gesamtdurchschnittswerte höher als in MINT-Gesamt und in anderen Ausbildungsfeldern.

Hochschulabschlüsse (ISCED 6-8). Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013. In 18% der Fälle ist das Ausbildungsfeld nicht bekannt.

Quelle: Abgestimmte Erwerbsstatistik. STATcube – Statistische Datenbank von STATISTIK AUSTRIA.

Die Erwerbsquoten der MINT-Master-, Diplom- und DoktoratsabsolventInnen liegen damit etwa im OECD-Schnitt. International liegen die Erwerbsquoten von AbsolventInnen des MINT-Fokusbereichs, neben Gesundheit und Sozialwesen, in den meisten Ländern am Höchsten (OECD Statistics 2020).

2.4 Exkurs: COVID-19 und Arbeitslosigkeit von MINT-AbsolventInnen

Über den hier vorliegenden Einschätzungen der Arbeitsmarktentwicklungen schwebt die COVID-19-Pandemie und die damit einhergehenden starken konjunkturellen Schwankungen: Für den österreichischen Arbeitsmarkt gibt es eine Zeit vor COVID-19 (bis Februar 2020), die Hochphase der ersten Welle (von März 2020 bis etwa Mai 2020), eine Phase der Konsolidierung (ab etwa Juni 2020) und eine weitere europaweite Verschärfung der Pandemie zum Zeitpunkt des (überwiegend im Home-Office erfolgten) Verfassens dieses Berichtsteils (November bis Dezember 2020). Der Großteil der hier zitierten Studien und Prognosen wurde vor diesen Verwerfungen verfasst, Einschätzungen zu den rezenten Entwicklungen sind bisher kaum verfügbar. In der Wirtschaftsprognose im Dezember 2020 geht die Österreichische Nationalbank von einem Rückgang der Wirtschaftsleistung um 7,1% im Jahr 2020 und einem Wachstum von 3,6% im kommenden Jahr, bei anhaltend hoher Arbeitslosenquote von 10,3%, nach nationaler Berechnung aus (OeNB 2020; die zweite Welle berücksichtigende Prognosen des IHS und des WIFO werden erst nach Redaktionsschluss der Studie veröffentlicht).

Die steigende Arbeitslosigkeit in Folge der COVID-19-Pandemie hat weniger Qualifizierte zwar noch härter getroffen, aber auch vor AkademikerInnen nicht Halt gemacht: Im Oktober 2020 lag die Zahl der arbeitslos gemeldeten HochschulabsolventInnen laut AMS bei 29.000 und damit um +24% über jener im Oktober 2019 (AMS 2019a, AMS 2020a). Insgesamt ist die Zahl der Arbeitslosen in diesem Zeitraum mit +27% allerdings noch etwas stärker gestiegen als bei den Hochqualifizierten. Das AMS und Synthesis gehen in ihrer, die erste Corona-Welle im Frühjahr (aber keine zweite Welle) berücksichtigenden, mittelfristigen Beschäftigungsprognose von einer Steigerung der Arbeitslosigkeit von 2019 auf 2024 aus, und zwar auf allen Qualifikationsniveaus und für alle Berufsgruppen (AMS/Synthesis 2020a, 2020b).

Das AMS erhebt bei der Arbeitslosigkeitsmeldung die Bildungsabschlüsse und damit auch die genauen Studienrichtungen (siehe Tabelle 3 und Tabelle 4). Diese Absolutzahlen an Arbeitslosen pro Studienrichtungsgruppe (AMS-Systematik) sind, da das AMS über keine Daten über die Verteilung der Bildungsabschlüsse in der Gesamtbevölkerung verfügt, nicht ausreichend für die Berechnung von Arbeitslosenquoten. Allerdings gibt die Entwicklung der Arbeitslosenzahlen im Vergleich zum Vorjahr Aufschluss über die Folgen der COVID-19-Pandemie auf fachspezifische Arbeitsmärkte: Es zeigt sich, dass die Arbeitslosenzahlen im Durchschnitt von Jänner bis Oktober 2020 für Master- und DiplomabsolventInnen öffentlicher Universitäten im Vergleich zu 2019 um +25% stieg, bei den BachelorabsolventInnen sogar um +43%. FachhochschulabsolventInnen sind mit +31% (Master- und Diplom) bzw. +44% (Bachelor) bisher noch etwas stärker von der Wirtschaftskrise betroffen.⁸ Die Steigerungen betreffen alle Studiengruppen. Jene Studiengruppen, die sich vorrangig aus MINT-Studien zusammensetzen, haben etwa gleich hohe (Technik inkl. Informatik sowie Naturwissenschaften an öffentlichen Universitäten und Fachhochschulen) oder höhere (Montanistik-Master und Architektur an öffentlichen Universitäten) Steigerungen der Arbeitslosenzahlen als der jeweilige Sektordurchschnitt.

⁸ Die Absolutzahlen der arbeitslosen AkademikerInnen stiegen, da die Gesamtzahl der AkademikerInnen in der Bevölkerung wächst, in den letzten Jahren immer, aber deutlich schwächer als 2020. Insbesondere die Zahl der BachelorabsolventInnen ist in den letzten Jahren gestiegen.

Tabelle 3: Öffentliche Universitäten: Arbeitslosenzahlen von HochschulabsolventInnen nach Studienrichtungsgruppen (Durchschnitt Jänner bis Oktober 2020)

	Bachelor		Master/Diplom	
	2020	Veränderung zu 2019	2020	Veränderung zu 2019
Architektur	191	+60,8%	926	+31,0%
Montanistik	20	+11,2%	160	+38,5%
Naturwissenschaften	471	+49,2%	2.942	+21,8%
Technik	274	+49,6%	1.363	+26,5%
Bodenkultur	135	+32,5%	489	+25,5%
Film und Fernsehen	20	+41,1%	63	+30,8%
Hist.-kulturk. Studien	253	+48,9%	1.245	+27,5%
Lehramtsstudien	220	+27,8%	808	+20,5%
Medizin	13	+19,1%	819	+10,7%
Musik, darstellende, bildende und angew. Kunst	156	+58,2%	834	+32,6%
Phil.-humanwiss. Studien	527	+31,0%	2.149	+26,9%
Philol.-kulturkundl. Studien	280	+53,4%	1.053	+18,7%
Rechtswissenschaften	54	+41,8%	1.643	+26,3%
Sozial- und wirtschaftswiss. Studien	912	+43,5%	4.189	+21,7%
Theologie	11	+18,9%	108	+0,9%
Übersetzer- und Dolmetscherstudien.	48	+40,9%	238	+19,5%
K.A.	1.033	+42,1%	2.778	+36,1%
Gesamt	4.617	+42,9%	21.807	+25,1%

AMS-Systematik der Studienrichtungen. Naturwissenschaften inkl. Psychologie, Technik inkl. Informatik.

Fett: Fachgruppen, die vorrangig aus MINT-Studien bestehen.

Quelle: AMS-Sonderauswertung vom 9.11.2020.

Tabelle 4: Fachhochschulen: Arbeitslosenzahlen von HochschulabsolventInnen nach Studienrichtungsgruppen (Durchschnitt Jänner bis Oktober 2020)

	Bachelor		Master/Diplom	
	2020	Veränderung zu 2019	2020	Veränderung zu 2019
Technik	247	32,0%	939	34,6%
Humanbereich	230	41,5%	480	18,9%
Tourismus	100	69,0%	257	66,7%
Wirtschaft	352	48,0%	1.154	27,7%
Gesamt	929	43,7%	2.829	31,1%

AMS-Systematik der Studienrichtungen. Technik inkl. Informatik und Naturwissenschaften.

Fett: Fachgruppen, die vorrangig aus MINT-Studien bestehen.

Quelle: AMS-Sonderauswertung vom 9.11.2020.

Es spricht viel dafür, dass junge AkademikerInnen noch deutlich stärker betroffen sind als bereits am Arbeitsmarkt etablierte. Rezessionen wirken erfahrungsgemäß besonders stark auf junge Menschen: Neueinstellungen sind in schlechten wirtschaftlichen Zeiten seltener, gekündigt wird häufig, wer am wenigsten lange im Betrieb ist (Bacher/Tamesberger 2020). Tatsächlich stieg die Jugendarbeitslosigkeit in den Monaten des Lockdowns deutlich stärker als jene der Personen im Haupterwerbsalter (25 bis 54 Jahre; Bock-Schappelwein et al. 2020), Einkommensverschlechterungen in Folge von COVID-19

trafen laut einer Umfrage vom Juni 2020 etwa 28% der jungen Erwerbstätigen zwischen 25- bis 29-Jährigen und damit deutlich mehr als bei den Älteren (Schels 2020). Laut Berechnungen von Bacher mit AMS-Daten stieg die Zahl der arbeitslos registrierten JungakademikerInnen (inkl. Schulungsteilnahme) im Alter von 25 bis 34 Jahren vor allem im Frühling und Sommer deutlich an (Goebel 2020). Demnach waren im Juni 2020 etwa 12.600 JungakademikerInnen arbeitslos (2019: knapp 9.000), im Oktober 2020 waren es noch 11.400 (2019: 9.900). Es ist davon auszugehen, dass neben den arbeitslos gemeldeten AbsolventInnen auch die Zahl jener stieg, die ihre Arbeitssuche mangels Anspruchs auf finanzielle Unterstützung nicht beim AMS melden. Außerdem steigen in Zeiten hoher Jugendarbeitslosigkeit die Inskriptionszahlen – wer keine passende Anstellung findet, studiert häufig weiter (Binder et al. 2020). Hohe Arbeitslosenzahlen unter jungen AkademikerInnen wirken sich, wie in vielen Ländern gezeigt wurde, auf den späteren Arbeitsmarkterfolg aus. Dieser „scarring effect“ bewirkt, dass Kohorten, die während einer Rezession den Berufseinstieg versuchen, auch langfristig weniger Einkommen haben als jene, die während einer Konjunktur abschließen (z.B. Arulampalam/Notes 2001, Gartell 2009).

Ob sich alle Wirtschaftsbereiche wieder gleichermaßen von der Krise erholen werden, oder ob sich die Wirtschaftsstruktur dadurch nachhaltig verändern wird, ist vorerst offen. Während die Wirtschaftskrise 2009 keine wesentlichen strukturellen Folgen hatte, könnte dies diesmal anders sein. Viel spricht dafür, dass sich der Handlungsdruck auf viele Branchen erhöht und bereits bestehende Veränderungen beschleunigt werden (Institut für Wirtschaft 2020). In Informatik und Kommunikationstechnologien wird aufgrund des Digitalisierungsschubs, den der erzwungene Anstieg von Home-Office bewirkt hat, jedoch meist von einer Steigerung der Nachfrage berichtet. Auch scheint es möglich, dass durch die stärkere Politik- und Öffentlichkeitswirksamkeit wissenschaftlicher Erkenntnisse im Rahmen der Coronakrise eine Art positive „Verwissenschaftlichung“ der Gesellschaft angestoßen wird, wodurch sich junge Menschen vermehrt für MINT-Fächer begeistern könnten und die öffentlichen Mittel für Forschung und Entwicklung weiter steigen könnten (AMS 2020c: 381).

2.5 Offene Stellen, Stellenandrangsziffer und Mangelberufe

Die Anzahl der offenen Stellen für bestimmte Berufe scheint auf den ersten Blick eine sehr gute Maßzahl für den Arbeitsmarktbedarf zu sein (siehe genauer Binder et al 2017: 26). Viele freie Stellen können als Anzeichen für eine nicht gestillte Nachfrage nach Arbeitskräften mit bestimmten Qualifikationen und damit einen Engpass gedeutet werden. Allerdings gibt es keine zentrale Stelle, an der alle offenen Stellen gemeldet sind, viele Stellen werden informell ohne Ausschreibung besetzt. Da nur ein Bruchteil der offenen Stellen offiziell beim AMS gemeldet wird (Edelhofer/Knittler 2013 berechnen eine Meldequote von 41%) gab es in der Vergangenheit einige weitere Erhebungen von Medieninseraten (z.B. Lavrencic 2015 im Auftrag des AMS, Schneeberger/Petanovitsch 2011, diverse Jobportale und Unternehmensberatungen) oder bei Unternehmen (jährliche Offene-Stellen-Erhebung der Statistik Austria, Dornmayr/Rechberger 2019b). Die verschiedenen Branchen sind wegen unterschiedlicher Ausschreibungs- und Besetzungspraxen nur bedingt zu vergleichen. So gibt es wohl Unterschiede in der Fluktuation von Stellen: Wo es häufiger zu beruflichen Veränderungen kommt, werden mehr Stellen ausgeschrieben, um abgewanderte MitarbeiterInnen zu ersetzen. Mithilfe der Ausschreibung werden Beschäftigte anderer Betriebe abgeworben und es wird wieder eine neue Stelle frei – und dies, ohne dass die gesamtwirtschaftliche Nachfrage gestiegen wäre (Brunow et al. 2012: 13). Ein daran anschließender Indikator, für den nur ein Teil der genannten Probleme zutrifft, ist die Vakanzzeit, also

wie lange es durchschnittlich bis zur Besetzung einer freien Stelle dauert. Offene Stellen laut AMS und Vakanzzeiten gehen in die Einschätzungen des AMS-Qualifikations-Barometers ein (siehe Kapitel 2.10). Die Offene-Stellen-Erhebung der Statistik Austria zeigt einen Trend zur Höherqualifizierung – ohne nach genaueren Berufen unterscheiden zu können: Von 2013 bis 2018 hat sich die Anzahl der offenen Stellen für Führungskräfte und akademische Berufe mehr als verdoppelt, 2019 sank sie etwas (Statistik Austria 2020d).

Aus der Zahl der gemeldeten Stellen und Arbeitssuchenden kann die Stellenandrangsziffer berechnet werden. Diese Maßzahl stellt das Angebot der Nachfrage nach freien Stellen gegenüber und ist damit eine vergleichsweise direkte Messung eines Fachkräftemangels – allerdings mit den genannten Probleme bei der Abschätzung von offenen Stellen und Arbeitslosen. Die Stellenandrangsziffer des AMS⁹ ist laut Fachkräfteverordnung Grundlage für die Mangelberufsliste, die als Zugangskriterium für Personen aus Drittstaaten für den österreichischen Arbeitsmarkt genutzt wird. Einen erleichterten Zugang auf dem österreichischen Arbeitsmarkt erhält man, neben vielen Berufen, für die kein Studium erforderlich ist, 2020 vor allem mit einem technischen Studium: Als DiplomingenieurIn für Maschinenbau, Starkstromtechnik, Datenverarbeitung, Schwachstrom- und Nachrichtentechnik, Wirtschaftswesen oder nicht weiter eingeordnete DiplomingenieurIn muss man weniger Kriterien für den Erhalt der Rot-Weiß-Rot-Karte erfüllen. Die einzigen weiteren akademischen Berufe, auf die das zutrifft, sind Sozial- WirtschaftswissenschaftlerIn/StatistikerIn, WirtschaftstreuhänderIn und ÄrztIn.¹⁰ Dabei ist der Stellenandrang für DiplomingenieurInnen in Starkstromtechnik (0,35 Arbeitslose pro gemeldeter Stelle) und Datenverarbeitung (0,46) am geringsten (Dornmayr/Rechberger 2019a: 25).

Inwieweit die in Zusammenhang mit der COVID-19-Pandemie gestiegene Arbeitslosigkeit die Nachfrage nach Mangelberufen entschärft, ist fraglich. Die durch die Wirtschaftskrise sinkende Nachfrage nach Arbeitskräften könnte dort, wo es aktuell Mangel gibt, diesen entkräften: So geht man in Deutschland davon aus, dass 2022 nicht 6,1% der Nachfrage nach IngenieurwissenschaftlerInnen mit Hochschulabschluss nicht gedeckt werden können, sondern dass es aufgrund der Krise „nur“ 4,6% sein werden (Hoch/Ehrentraut 2020: 12). Allerdings gab es in Österreich selbst im Oktober 2020 beispielsweise weniger als eine/n TechnikerIn mit höherer Ausbildung für Datenverarbeitung bzw. für Maschinenbau pro freie Stelle (AMS 2020d: 5).

2.6 Rekrutierungsschwierigkeiten von Unternehmen

Ein direkter Versuch Fachkräftelücken aufzudecken ist es, Unternehmen direkt zu befragen (siehe genauer Binder et al. 2017: 32). Dabei werden Personalverantwortliche beispielsweise nach Rekrutierungsproblemen (z.B. Dornmayr/Rechberger 2019b) oder zu ihrer Einschätzung von Über- und Unterangeboten an Fachkräften (Jaksch/Fritz 2015) befragt. Diese, meist von wirtschaftsnahen Vereinigungen, Verbänden oder Kammern beauftragten, Studien haben den Vorteil, dass auch offene Stellen, die aufgrund der geringen Aussicht einer adäquaten Besetzung nicht ausgeschrieben werden, erfasst werden. Nachteilig ist hingegen, dass auch unrealistische Qualifikationsanforderungen der Unternehmen, niedrige Rücklaufquoten bei den Umfragen und mangelnde Überprüfbarkeit der Validität der Angaben der ArbeitgeberInnen potentiell bedeutsam sind: Unternehmen können auch aus psychologischen

⁹ Berechnet aus beim AMS gemeldeten Arbeitslosen und Stellen.

¹⁰ <https://www.migration.gv.at/de/formen-der-zuwanderung/dauerhafte-zuwanderung/besonders-hochqualifizierte/> (Zugriff: 13.11.2020).

(das Individuum wird dafür verantwortlich gemacht, keine Stelle zu finden), politischen (verfehlte Bildungspolitik wird für unpassende Qualifizierungen verantwortlich gemacht) oder taktischen Gründen (Behauptung eines Fachkräftemangels bewirkt eine Bedeutungssteigerung der Betriebe in der Öffentlichkeit) Rekrutierungsprobleme angeben (Gaubtisch 2015: 86f).

In der letzten Runde der ibw-Unternehmensbefragung zu Fachkräftebedarf/-mangel 2019 meldeten vergleichsweise wenige Unternehmen, häufig Probleme bei der Rekrutierung von Personen mit Universitäts- (4,8%) oder Fachhochschulabschluss (7,9%) zu haben; beide Werte sind im Vergleich zum Vorjahr leicht gesunken (Dornmayr/Winkler 2018b: 21, Dornmayr/Rechberger 2019b: 22). 57% der Unternehmen meldeten Schwierigkeiten bei der Suche nach MitarbeiterInnen mit Lehrabschluss. Dies ist unter anderem darauf zurückzuführen, dass der Großteil der befragten Unternehmen relativ klein ist (59% bis zu 9 Beschäftigte, 70% bis zu 19 Beschäftigte) und Wirtschaftsbranchen mit geringem AkademikerInnenanteil in der Belegschaft angehört (Dornmayr/Rechberger 2019b: 39ff). Es ist davon auszugehen, dass diese Unternehmen nur selten HochschulabsolventInnen suchen. ElektrotechnikerInnen (183 von 4.613 Unternehmen) und IT-Fachkräfte (166 von 4.613 Unternehmen) aller Bildungsniveaus gehören zu den Berufsgruppen bei denen die meisten Unternehmen Rekrutierungs- oder Besetzungsschwierigkeiten haben (Dornmayr/Rechberger 2019b: 20). Die Nachfrage nach IT-Fachkräften hat aber demnach seit 2018 etwas abgenommen (186 von 3.462 Unternehmen, Dornmayr/ Winkler 2018: 19).

Die Industriellenvereinigung hat zuletzt 2017/18 eine MINT-Schnellerhebung unter 84 Unternehmen, vor allem größeren, innovativen Unternehmen im produzierenden Bereich und einigen Finanzdienstleistungsunternehmen, durchgeführt (IV 2018). Knapp 60% dieser Unternehmen berichteten im Bereich der Hochqualifizierten in Technik und Produktion (inkl. IT) von großen Rekrutierungsproblemen, knapp 10% haben in diesem Bereich keine Probleme. Die Rekrutierungsprobleme in diesem Bereich sind demnach seit der letzten Erhebung 2015 gestiegen. Die meisten Unternehmen berichteten von Rekrutierungsproblemen in Informatik/Wirtschaftsinformatik (43%), Elektrotechnik/Elektronik (39%), Mechatronik, Telematik, Nachrichtentechnik (34%) sowie Maschinenbau (34%).

Die Rekrutierungsschwierigkeiten im IT-Bereich betreffen die gesamte Europäische Union: Von allen in den EU-27 ansässigen Unternehmen, die 2019 versucht haben IT-SpezialistInnen anzustellen, hatten 56% Probleme (Eurostat 2020). In Österreich berichteten sogar zwei Drittel der Betriebe davon, dass leere Stellen nur schwer zu füllen waren. EU-weit hat sich der IT-Fachkräftemangel von 2012 bis 2018 verschärft, 2019 ist der Anteil der schwer zu füllenden Stellen etwas gesunken (EU-27: von 58% auf 56%; Österreich: von 74% auf 67%).

2.7 Erwerbseinkommen von AkademikerInnen im Mikrozensus

Der Arbeitsmarktbedarf nach bestimmten Qualifikationen sollte an den Einkommen sichtbar werden (siehe genauer Binder et al. 2017: 30f): Wo es an Arbeitskräften mit den passenden Qualifikationen mangelt, sollten die Einkommen höher sein; steigende Nachfrage sollte steigende Durchschnittseinkommen bewirken. Allerdings sind Einkommensunterschiede zwischen verschiedenen Berufen nur schwer interpretierbar, da die Einkommen aufgrund von Arbeitsmarktregulierungen und langsamer Verhaltensänderungen nur sehr langsam an veränderte Angebots- und Nachfragebedingungen angepasst werden. Die Bezahlung ist in den verschiedenen Branchen stärker oder schwächer von Angebot

und Nachfrage abhängig – der öffentliche Dienst z.B. orientiert sich kaum an der Marktlogik (Fink et al. 2015: 28).

In Tabelle 5 werden die standardisierten Nettostundenlöhne von 40-jährigen Hochschulabsolventinnen und -absolventen (Uni/FH) nach Fachrichtungen und Geschlecht dargestellt (Baumegger et al. 2019: 313). Am höchsten sind die standardisierten durchschnittlichen Nettostundenlöhne sowohl für Männer als auch Frauen mit einem Abschluss in Medizin. Bei den Männern liegen die Einkommen mit einem Abschluss in einer der MINT-Studiengruppen Ingenieurwissenschaften und Technik (19,5€), Naturwissenschaften (19,3€) sowie Herstellung und Bau (18,3€) etwa auf dem Niveau der Rechts- und Wirtschaftswissenschaften und über Sozialwissenschaften, Pädagogik und Geisteswissenschaften. Bei den Frauen sind die Einkommensunterschiede zwischen den Fachrichtungen geringer: Mit Abschluss in Naturwissenschaften (16,2€), Ingenieurwissenschaften und Technik (15,8€) sowie Herstellung und Bau (14,6€) verdienen sie ähnlich viel wie mit einem Abschluss eines anderen Studiums.

Die Geschlechterunterschiede innerhalb der hier betrachteten Ausbildungsfelder sind in Ingenieurwissenschaften und Technik sowie Herstellung und Bau vergleichsweise hoch: Eine 40-jährige Hochschulabsolventin verdient im Durchschnitt um 20% bzw. 19% weniger als ein durchschnittlicher 40-jähriger Absolvent. In Pädagogik, Geisteswissenschaften und Medizin ist der Gender-Pay-Gap deutlich geringer (siehe Kapitel 2.8).

Tabelle 5: Durchschnittlicher standardisierter Nettostundenlohn der 40-jährigen HochschulabsolventInnen (Uni/FH) nach Fachrichtung in Euro (2016)

	Frauen	Männer	Geschlechterunterschied
Pädagogik (inklusive Lehramtsstudien)	15,6€	16,8€	-7%
Geisteswissenschaften	14,9€	15,8€	-6%
Sozialwissenschaften	14,8€	17,7€	-17%
Wirtschaftswissenschaften	15,6€	19,5€	-20%
Rechtswissenschaften	16,1€	19,8€	-19%
Naturwissenschaften	16,2€	19,3€	-16%
Ingenieurwissenschaften und Technik	15,8€	19,5€	-19%
Herstellung und Bau	14,6€	18,3€	-20%
Medizin	18,4€	21,1€	-13%
Andere	13,6€	16,2€	-16%

Dargestellt ist der standardisierte durchschnittliche Nettostundenlohn einer 40-jährigen Person in Vollzeitberufstätigkeit.

Quelle: Nationaler Bildungsbericht 2018: Abbildung F2.h. (S. 313). Geschlechterunterschiede: Berechnung IHS.

Datenquelle: STATISTIK AUSTRIA. Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung Jahresdaten.

Die individuellen Bildungserträge für HochschulabsolventInnen sind von 1995 bis 2015 trotz fortwährender Bildungsexpansion relativ konstant geblieben (Vogtenhuber et al. 2017: 30ff), allerdings gibt es starke Unterschiede nach Fachrichtungen und Geschlecht. Demnach sanken die Bildungserträge im Vergleich zu niedrigeren Abschlüssen von 2004/05 auf 2014/15 in naturwissenschaftlichen und technischen Fächern für Frauen (bei kleiner Stichprobe und daher mit Unsicherheit behaftet) um 17% und für Männer um 8%. Der Rückgang in diesen Fächergruppen ist weniger stark als in den Wirtschaftswissenschaften, in Medizin und Pädagogik stiegen die Bildungserträge hingegen sogar. Ungeachtet der fortlaufenden Bildungsexpansion werden Hochschulabschlüsse demnach weiterhin honoriert, eine

Titelinflation von Universitätsabschlüssen kann demzufolge zumindest pauschal nicht diagnostiziert werden.

Die Einkommen im MINT-Fokusbereich sind nicht nur in Österreich vergleichsweise hoch. Die OECD verfügt für 12 Länder¹¹ über Daten zu Bildung und Erwerbseinkommen nach Fächergruppen, dabei gehen Ingenieurwesen, verarbeitendes Gewerbe und Baugewerbe sowie Informatik und Kommunikationstechnologie am häufigsten mit dem höchsten Einkommen einher (OECD 2020: 112).

2.8 Exkurs: Erklärungen des Gender-Pay-Gap bei HochschulabsolventInnen

Für den Gender-Pay-Gap bei HochschulabsolventInnen gibt es auch abseits der Studiengruppe Gründe (z.B. Bick 2013, Cornell et al. 2020):

- Auch innerhalb von Ausbildungsfeldern könnten Männer Studienrichtungen und Spezialisierungen wählen, die ein höheres Einkommen versprechen. So finden sich beispielsweise unter den AbsolventInnen der Studiengruppe Architektur und Baugewerbe vergleichsweise weniger Frauen in Bauingenieurwesen, während das Geschlechterverhältnis in Architektur und Landschaftsplanung relativ ausgeglichen ist (siehe Kapitel 4.2.1).
- Im Durchschnitt haben Frauen unter anderem aufgrund von Kinderbetreuungszeiten weniger lineare Karriereverläufe, einen geringeren Beschäftigungsumfang und höhere Teilzeitquoten. Auch wenn Analysen (wie hier auf Vollzeitbeschäftigte) beschränkt werden, können z.B. aufgrund von Überstunden Unterschiede im Beschäftigungsmaß bestehen. Auch vergangene Teilzeitbeschäftigungen und Karenzzeiten wirken auf das aktuelle Einkommen, wenn dadurch beispielsweise Gehaltsvorrückungen verzögert werden oder Nachteile in Lohnverhandlungen entstehen.
- Männer sind im Durchschnitt stärker auf ihre Karriere fokussiert als Frauen. Ein hohes Einkommen ist ihnen wichtiger, während Frauen mehr Wert auf Sicherheit, eine gute Work-Life-Balance, eine gute Arbeitskultur, und eine sinnvolle Tätigkeit legen. Dies zeigt sich auch darin, dass Frauen und Männer, trotz Einkommensunterschiede, im Durchschnitt ähnlich zufrieden mit ihrer beruflichen Tätigkeit sind (Cornell et al. 2020).
- Männer bewerben sich häufiger spekulativ auf besser bezahlte Jobs, während Frauen sich eher auf weniger attraktive Stellen bewerben, die sie dann auch tatsächlich bekommen. Auch das Auftreten in Lohnverhandlungen (Frauen verlangen niedrigere Löhne) ist relevant (Cornell et al. 2020).
- Außerdem führt Geschlechterdiskriminierung zu Gehaltsunterschieden.

¹¹ Chile, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Lettland, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz und Vereinigtes Königreich.

2.9 Weitere Indikatoren zum Arbeitsmarkt von MINT-HochschulabsolventInnen

Wie viele AbsolventInnen beim Arbeitsmarkteinstieg eine der Ausbildung entsprechende Erwerbstätigkeit aufnehmen, kann als Indiz für eine starke Nachfrage am Arbeitsmarkt gewertet werden. Dabei darf jedoch nicht vergessen werden, dass bestimmte Studienrichtungen ein deutlich klareres Berufsbild haben als andere.

Fünf Jahre nach Studienabschluss geben laut EUROGRADUATE-Pilotsurvey 12% der erwerbstätigen HochschulabsolventInnen der Abschlusskohorte 2012/13 in Österreich an, für ihre Tätigkeit überqualifiziert zu sein (vertikaler Mismatch), 8% geben an, in einem anderen Gebiet zu arbeiten, als jenes für das sie ausgebildet wurden (horizontaler Mismatch) und 8% geben sowohl einen horizontalen als auch einen vertikalen Mismatch an. MINT-AbsolventInnen geben dabei häufiger eine mit der Qualifikation übereinstimmende Erwerbstätigkeit an als AbsolventInnen anderer Ausbildungsfelder (z.B. Pädagogik/Geisteswissenschaften: 57%): Auf Masterlevel geben 80% der IngenieurInnen und IKT-AbsolventInnen sowie mehr als 70% der Natur- und GesundheitswissenschaftlerInnen an, ihren Qualifikationen entsprechend beschäftigt zu sein (Unger/Jühlke 2020: 24f).¹² Allgemein sind in Österreich im Vergleich zu den anderen Pilotländern etwas weniger AbsolventInnen studienadäquat beschäftigt als in Norwegen, etwa gleich viele wie in Tschechien und Deutschland und deutlich mehr als in Griechenland, Malta und Litauen (EUROGRADUATE 2020: 127).

Etwa ein Jahr nach Bachelor- oder Masterabschluss haben 5,6% (Ingenieurwesen und IKT) bzw. 5,7% (Naturwissenschaften und Gesundheit) der AbsolventInnen mehr als einen Job, im Durchschnitt aller Ausbildungsfelder liegt dieser Wert bei knapp 9%. Mehrfachbeschäftigung von MINT-HochschulabsolventInnen sind von den acht an der Umfrage beteiligten Pilotländern nur in Deutschland noch seltener als in Österreich (EUROGRADUATE 2020: 165).

Während unbefristete Beschäftigungsverhältnisse für BerufseinsteigerInnen in Ingenieurwesen und IKT (82% der Beschäftigten) die Regel sind, sind sie in anderen Bereichen die Ausnahme. Im Bereich Naturwissenschaften und Gesundheit (45%) sind beispielsweise viele Personen erst projektbezogen oder befristet angestellt (EUROGRADUATE 2020: 167).

Neben AbsolventInnenbefragungen geben auch Studierendenumfragen einen Einblick in die Arbeitsmarktsituation junger Hochqualifizierter. Ein weiteres Indiz für die hohe Arbeitsmarktnachfrage in Informatik ist die Studierenden-Erwerbstätigkeit: Zwar ist die Erwerbsquote nicht höher als in anderen Studienrichtungen, das Erwerbsausmaß der Informatik-Studierenden ist jedoch überdurchschnittlich. Der Anteil der Studierenden, die nach eigenen Angaben einer studienadäquaten Tätigkeit nachgehen, liegt sogar mit 83% an öffentlichen Universitäten und in Vollzeit-Fachhochschulstudiengängen bzw. 88% in berufsbegleitenden Fachhochschulstudiengängen sogar sehr deutlich über dem Durchschnitt (60%; Unger et al. 2020: 260).

¹² Ingenieurwesen und IKT sowie Naturwissenschaften und Gesundheit wurden aus Fallzahlengründen zusammengefasst.

2.10 Zusammenfassende Einschätzungen des Arbeitsmarktservice

Das Arbeitsmarktservice verfügt seit einigen Jahren mit dem AMS-Qualifikations-Barometer über eine Online-Datenbank zum aktuellen und absehbaren Qualifikationsbedarf (AMS 2020b), zentrale Ergebnisse werden jährlich als AMS-Qualifikationsstrukturbericht (AMS 2020c) veröffentlicht. Dafür schätzen ArbeitsmarktforscherInnen des Forschungsinstituts 3s und des Instituts für Bildungsforschung der Wirtschaft (ibw) die aktuelle Lage auf sehr detailliertem Berufsniveau (AMS-Berufsklassifikation) ein. Außerdem werden grobe Arbeitskräftenachfrageentwicklungen vorhergesagt. Diesen, bereits unter dem Eindruck der ersten Coronawelle im Mai 2020 gemachten, Einschätzungen werden folgende Daten zugrunde gelegt:

- sekundärstatistische Daten (v.a. Daten des Hauptverbands der Sozialversicherungsträger, der Statistik Austria, des AMS Österreich);
- Studien und Prognosen zum österreichischen Qualifikationsbedarf und Arbeitsmarkt (regionaler und überregionaler Art);
- vom AMS in Auftrag gegebene Analysen von Stelleninseraten; diese basieren auf der Beobachtung und Auswertung der wichtigsten österreichischen Printmedien;
- Interviews mit ExpertInnen für unterschiedliche Berufsbereiche (Personalverantwortliche führender Unternehmen, PersonalberaterInnen, LeiterInnen von Ausbildungsinstitutionen, VertreterInnen von Berufsverbänden und Berufsorganisationen);
- Fachpublikationen/Fachzeitschriften, relevante Artikel in Branchenzeitschriften und dem Internet und ähnliches (AMS 2020c: 5).

Aufbauend auf denselben Daten und ergänzt um weitere Informationen, die aus Gesprächen mit AbsolventInnen und Angehörigen der Lehrkörper gewonnenen werden, veröffentlicht das AMS gemeinsam mit dem BMBWF Broschüren zu den Jobchancen der AbsolventInnen verschiedener Studienrichtungsgruppen nach AMS-Systematik (AMS/BMBWF 2018a, 2018b, 2018c, 2018d, 2018e).

Generell bewertet das AMS die Berufschancen von MINT-AbsolventInnen besonders positiv und jene von angehenden Geistes- und SozialwissenschaftlerInnen als eher schwierig (AMS 2020b). Bei Diskussionen um einen möglichen Fachkräftemangel fallen die Berufsbereiche Elektrotechnik, Elektronik, Telekommunikation, IT und die Schnittstelle zwischen Wirtschaft und Technik besonders häufig (Kargl 2019). AbsolventInnen von Studiengängen, die sich mit Digitalisierung, Public Health, Umwelttechnik oder Data Science beschäftigen, wird für die nächsten Jahre eine besonders hohe Arbeitsmarktnachfrage nachgesagt (AMS 2020c: 379). Interdisziplinäre Verbindungen von z.B. Geisteswissenschaften und Informatik („Digital Humanities“) werden immer wichtiger, im AMS-Qualifikationsstrukturbericht wird gar von einem „Siegesszug digitaler Technologien in forschungsbasierten Tätigkeiten“ berichtet (AMS 2019b: 361). Das World Economic Forum (2020) sieht in Zukunft eine starke Nachfrage sowohl nach digitalen als auch nach zwischenmenschlichen Kompetenzen. „Jobs of Tomorrow“ finden sich insbesondere in den Bereichen Daten und künstliche Intelligenz, Ingenieurwesen und Cloud-Computing, Mensch und Kultur, Produktentwicklung sowie Sales, Marketing und Content, Green Jobs und Pflege.

Im Bereich Biologie und Umwelt wird von einem starken Trend zu Big Data und Medizininformatik berichtet. Auch der Life Science-Sektor boomt weltweit, der Biotech- und Pharmasektor könnte stark wachsen (AMS 2020c: 386ff). Dennoch haben viele BiologInnen einen relativ schwierigen

Berufseinstieg, die Berufsaussichten sind stark vom jeweiligen Studienzweig abhängig: MikrobiologInnen, GenetikerInnen und MolekularbiologInnen haben, da sie zum Teil in Pharmaindustrie, Biotechnologie, chemischer Industrie, Krankenhäusern und Nahrungsmittelindustrie unterkommen, bessere Chancen als ZoologInnen und BotanikerInnen (AMS 2018c: 88ff). ErnährungswissenschaftlerInnen haben einen schwierigen Berufseinstieg und eine eher schlechte Arbeitssituation. Wichtigste ArbeitgeberInnen sind Lebensmittelproduktion und pharmazeutische Industrie (AMS 2018c: 97). AbsolventInnen der Umweltsystemwissenschaften sind vor allem für den öffentlichen Dienst, für NGOs, in Unternehmensberatung und -betreuung und in der Privatwirtschaft als Nachhaltigkeitsbeauftragte tätig – sie profitieren vom gesellschaftlichen Wandel in Richtung „Green Jobs“ (AMS 2018c: 13ff).

In den exakten Naturwissenschaften gibt es deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Studienfächern und Spezialisierungen. Im Physik-Bereich gehen ExpertInnen von besseren Perspektiven für technische als für theoretische PhysikerInnen aus – letztere haben im industriellen Bereich oft Konkurrenz Nachteile gegenüber TechnikerInnen (AMS 2020c: 386ff). Theoretische PhysikerInnen haben ein weniger klares Berufsbild und finden neben der Forschung und mit Abstrichen in der Industrie auch in Informatik- und Kommunikationstechnologien Beschäftigung (AMS 2018c: 38f). AstronomInnen benötigen, so sie nicht in der Grundlagenforschung tätig sind, Individualität und Kreativität beim Berufseinstieg, sind dann aber selten arbeitslos (AMS 2018c: 47f). Aufgrund der wachsenden chemischen Industrie und Biotechnologie gibt es auf dem Arbeitsmarkt sehr gute Chancen für Chemie-AbsolventInnen, insbesondere mit Doktorat (AMS 2018c: 57ff). Geografinnen werden vielfältige Einsatzmöglichkeiten eingeräumt, unter anderem in einschlägigen Ämtern und Institutionen, das Finden einer passenden Stelle hängt jedoch mangels klaren Berufsbildes stark vom persönlichen Engagement ab (AMS 2018c: 119). ErdwissenschaftlerInnen haben vor allem im Ausland gute Arbeitsmarktchancen (AMS 2018c: 107ff).

Auch MathematikerInnen haben vielfältige berufliche Möglichkeiten. Neben Forschung werden vom AMS Banken und Versicherungen, Informations- und Kommunikationstechnologien, Wirtschaftsmathematik und Unternehmensberatungen als mögliche Tätigkeitsfelder genannt (AMS 2018c: 25f).

InformatikerInnen werden nicht nur in klassischen IT-Unternehmen, sondern in beinahe allen Branchen gesucht (z.B. Automobil-Branche, Unternehmensberatung, Weiterentwicklung des Internets der Dinge). Das AMS geht zwar von der Auslagerung weniger komplexer Softwarearbeiten ins Ausland aus, komplexere IT-Dienste und solche, die Nähe zum Kunden verlangen, werden aber im Inland bleiben (AMS 2018e: 93ff, AMS 2018b: 122ff).

Der allgemeine Mangel an TechnikerInnen bietet dem AMS zufolge AbsolventInnen technischer Studienrichtungen sehr gute Arbeitschancen. Demnach werden diese nicht nur als SpezialistInnen, sondern vermehrt auch im Management eingesetzt. In der technischen Forschung und Entwicklung gibt es ebenfalls viele Möglichkeiten tätig zu werden. Besonders gefragt sind demnach die Fachbereiche Elektrotechnik, Maschinenbau, Werkstoffwissenschaften, Mechatronik und Verfahrenstechnik, Kenntnisse der Informatik werden in diesen Fächern immer wichtiger (AMS 2020c: 401ff, AMS 2018b: 81ff). Auch allen montanistischen Studienrichtungen werden sehr gute Arbeitsmarktaussichten zugeschrieben, es wird von einem Mangel an qualifizierten Fachkräften ausgegangen, bei steigendem Bedarf in den „Green Jobs“ (AMS 2018d).

ArchitektInnen und RaumplanerInnen haben einen vergleichsweise schweren Stand am Arbeitsmarkt. ArchitektInnen arbeiten häufig als FreelancerInnen oder „Neue Selbständige“, viele BerufseinsteigerInnen übernehmen zunächst Tätigkeiten, für die sie überqualifiziert sind, die Gehälter sind deutlich niedriger als im MINT-Fokusbereich (AMS 2018e: 31ff). Die Beschäftigungssituation von BauingenieurInnen und GeodätInnen wird durch die zurückhaltende Personalaufnahmepolitik im öffentlichen Dienst erschwert, Spezialisierungen sind hier von großer Bedeutung. BauingenieurInnen profitieren jedoch vom Trend zum Ökobau („Green Jobs“) (AMS 2018e: 46ff).

3 Arbeitsmarktsituation von HochschulabsolventInnen

Wie es HochschulabsolventInnen nach ihrem Abschluss auf dem Arbeitsmarkt geht, steht eng mit dem Arbeitsmarktbedarf in Zusammenhang. AbsolventInnen von Fächern mit hohem Arbeitsmarktbedarf sollten, auch wenn die Arbeitsmarktsituation auch von anderen Faktoren abhängt (siehe Kapitel 3.1), tendenziell häufiger erwerbstätig und seltener arbeitslos sein und schneller eine Stelle finden mit der sie mehr verdienen.

Die Analyse der Arbeitsmarktsituation der MINT-HochschulabsolventInnen erfolgt in Form einer Sonderauswertung des AbsolventInnen-Tracking der Statistik Austria. Dabei handelt es sich um eine registergestützte Analyse der Berufseinstiege und Karriereverläufe von HochschulabsolventInnen am österreichischen Arbeitsmarkt.¹³ Der Datenkörper umfasst Daten zur formalen Bildung, aus dem Erwerbspersonenregister der Statistik Austria sowie der Datenbank für die Registerzählung und der Abgestimmten Erwerbsstatistik. Die Verwaltungsdaten werden über das bereichsspezifische Personenkenntzeichen Amtliche Statistik (bPK AS) zusammengeführt.¹⁴ Dies hat den Vorteil, dass gesicherte und genaue Aussagen über alle in Österreich erwerbstätigen HochschulabsolventInnen möglich sind. Neben dem Arbeitsmarktstatus (z.B. erwerbstätig, arbeitslos, in Ausbildung) und der Erwerbsquoten der AbsolventInnen, werden das Einkommen der AbsolventInnen sowie die Dauer bis zur Aufnahme der ersten Erwerbstätigkeit analysiert.

Es werden alle Abgänge berücksichtigt, die in den Studienjahren 2008/09 bis 2014/15 einen formalen Abschluss an einer Universität oder Fachhochschule gemacht haben, bei Abschluss unter 35 Jahre alt waren und im Studienjahr nach dem betrachteten Abschluss keine weitere Ausbildung besucht haben.¹⁵ Dies bedeutet, dass auf die Hochschule verlassende AbsolventInnen fokussiert wird. Unberücksichtigt bleiben Studierende, die ein Master- auf ein Bachelorstudium oder ein Doktorats- auf ein Masterstudium folgen lassen, da ihre persönliche Prioritätensetzung zwischen Ausbildung und Erwerbstätigkeit unklar ist.

Die hier vorliegenden Analysen werfen ein Licht auf den Arbeitsmarkteinstieg bei relativ guter Konjunkturlage – zur Situation in Zeiten der Arbeitsmarktkrise in Folge der COVID-19-Pandemie liegen diesbezüglich noch keine Daten vor.

3.1 Einflussfaktoren auf die Arbeitsmarktindikatoren

Bevor zum Vergleich der Arbeitsmarktindikatoren von AbsolventInnen verschiedener Ausbildungsfelder und Sektoren übergegangen wird, muss darauf hingewiesen werden, dass die

¹³ Informationsmaterialien zu diesem Projekt finden sich unter: https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bildung/bildungsbezogenes_erwerbkarrierenmonitoring_biber/index.html (Zugriff: 30.11.2020)

¹⁴ AbsolventInnen, die keine bPK AS erhalten haben, sind in den Analysen nicht enthalten (etwa 2% der AbsolventInnen). Dabei handelt es sich vor allem um AusländerInnen ohne österreichische Sozialversicherungsnummer. Aus Datenschutzgründen wurden die Daten mittels Target Record Swapping Verfahren „verschmutzt“. Die hier präsentierten Ergebnisse sind davon jedoch kaum verzerrt.

¹⁵ Der Datenkörper des AbsolventInnentracking umfasst im Herbst 2020 die Kalenderjahre bis 2018, AbsolventInnen der neuesten Abschlusskohorte 2014/15 sind demnach nicht länger als drei Jahre beobachtbar. Nach einem für Ende 2020 geplanten Datenupdate können ab 2021 auch neuere Abschlusskohorten analysiert werden.

Arbeitsmarktsituation nicht nur von den im Studium erworbenen Kompetenzen abhängt, sondern von einer Vielzahl von Faktoren (siehe genauer Binder et al. 2017: 184f):

- Dazu zählen an Fachhochschulen berufsbegleitend konzipierte Studiengänge. Kürzere Suchdauern und höhere Gehälter erklären sich zum Teil durch den höheren Anteil an berufsbegleitenden Studierenden die schon vor Studienabschluss eine Anstellung haben.
- An Universitäten erfolgt der Arbeitsmarkteinstieg oft fließend, so dass viele Studierende bereits während des Studiums berufstätig sind. Demnach ist in Studienrichtungen mit hohem Anteil an Studierenden mit inhaltlich relevanter Erwerbstätigkeit, wie beispielsweise Informatik (Unger et al. 2020), schon aufgrund der größeren Arbeitserfahrung mit höheren „Einstiegsgehältern“ nach dem Studium zu rechnen als in Studien mit geringerer Erwerbstätigkeit, wie beispielsweise Biowissenschaften.
- Der unterschiedliche Frauenanteil in den Studiengruppen wirkt sich auf die Arbeitsmarktindikatoren aus. Frauen haben durchschnittlich unter anderem aufgrund von Kinderbetreuungszeiten weniger lineare Karriereverläufe, einen geringeren Beschäftigungsumfang und höhere Teilzeitquoten. Doch auch weitere, nicht durch Qualifikationen oder Arbeitserfahrungen erklärbare, Einflüsse auf den Gender-Pay-Gap wie das Auftreten in Lohnverhandlungen oder Diskriminierung führen dazu, dass sich das Gehalt und die Arbeitsmarktintegration der AbsolventInnen verschiedener Studienrichtungen alleine schon aufgrund ihrer Geschlechterzusammensetzung unterscheiden (siehe Kapitel 2.8). Die meisten Studien im MINT-Fokusbereich haben sehr hohe Männeranteile (siehe Kapitel 4.2.1), was sich positiv auf durchschnittliche Einkommen und Arbeitsmarktintegration auswirkt. Um dieses Problem zu umgehen werden im Folgenden die meisten Auswertungen nach Geschlecht durchgeführt.
- Die Arbeitsmarktorientierung der AbsolventInnen unterscheidet sich nach Ausbildungsfeld und Hochschulsektor (siehe Kapitel 6.1). Während sich manche Studierende stärker an materiellen Werten orientieren und demnach karriereorientierter sind, sind andere eher postmateriell eingestellt und treffen Entscheidungen stärker auf der Grundlage von Selbstverwirklichungsbestrebungen (siehe auch EUROGRADUATE 2020: 150ff). Diese größere Bedeutung der Arbeitsmarktorientierung für die Lebensplanung sollte sich durch Entscheidungen der Berufswahl und Karriereentscheidungen nach Abschluss auch unabhängig von den erworbenen Qualifikationen in einem höheren Durchschnittseinkommen nach Abschluss auswirken.

3.2 Arbeitsmarktstatus und Erwerbstätigenquoten

Datenquelle:	AbsolventInnentracking (ATRACK).
Grundgesamtheit:	Universitäts- und FachhochschulabsolventInnen ordentlicher Studien der Studienjahre 2008/09 bis 2014/15, die zum Abschlusszeitpunkt unter 35 Jahre alt waren. Personen, die bereits einen gleich- oder höherwertigen Abschluss erreicht haben oder die im Studienjahr nach dem betrachteten

Abschluss eine weitere Ausbildung besucht haben, wurden aus den Analysen ausgeschlossen. Nur AbsolventInnen mit Wohnsitz in Österreich.

Definition Arbeitsmarktstatus:

Arbeitsmarktstatus laut Daten der Sozialversicherung zum Stichtag genau 36 Monate nach Abschluss. Bei der Bildung des Arbeitsmarktstatus dominieren, wenn an einem Tag mehr als ein Status vorliegt, Erwerbstätigkeiten vor Arbeitslosigkeit und weiteren Ausbildungszeiten.¹⁶

Unselbstständige Erwerbstätigkeit:

Beschäftigungsverhältnis mit Entgelt über der Geringfügigkeitsgrenze.

Selbstständige Erwerbstätigkeit

Arbeitslosigkeit:

AMS-Vormerkung als arbeitslos, lehrstellensuchend, in Schulung oder arbeitssuchend.

Geringfügige Erwerbstätigkeit:

Beschäftigungsverhältnis mit Entgelt unter der Geringfügigkeitsgrenze.

Nicht-Erwerbspersonen in Österreich:

Präsenz-/Zivildienst, temporäre Abwesenheit (z.B. Karenz), Selbstversicherung im Hauptverband, nur Hauptwohnsitzmeldung.

Kein Wohnsitz in Österreich:

Personen die nicht in Österreich erwerbstätig, arbeitslos, in Ausbildung oder anderweitig sozialversichert sind und auch keinen Hauptwohnsitz in Österreich haben, werden in den Analysen nicht berücksichtigt.

Erwerbstätigenquote:

Anteil der selbstständig und unselbstständig Erwerbstätigen an der Gesamtmenge der AbsolventInnen mit Wohnsitz in Österreich

3.2.1 Arbeitsmarktstatus

Einen grundlegenden Überblick über die Arbeitsmarktsituation der HochschulabsolventInnen wird durch die folgenden Auswertungen des Arbeitsmarktstatus gegeben. Der Zeitpunkt 3 Jahre nach Abschluss wurde gewählt, da die meisten AbsolventInnen den Einstieg in den Arbeitsmarkt geschafft haben und dem Studium folgende Pflichtpraktika und weitere Ausbildungszeiten üblicherweise abgeschlossen sind.

Da die Mehrheit der MINT-BachelorabsolventInnen danach in ein Masterstudium übertritt (siehe Kapitel 5.3.1), liegt den Analysen zu ihrem Arbeitsmarkteinstieg nur ein Bruchteil der AbsolventInnen

¹⁶ Bei der Aufbereitung kommt folgende Hierarchie zur Anwendung: Präsenz-/Zivildienst; Aktive Erwerbstätigkeit (unselbständig bzw. selbständig); Temporäre Abwesenheit (inkl. sonstiger Abwesenheiten ohne aufr. DV); Geringfügige Erwerbstätigkeit; Arbeitslosigkeit; in Ausbildung; Sonstiges. Bei Überschneidungen mehrerer Erwerbstätigkeiten wird jene Erwerbstätigkeit mit dem höheren Beschäftigungsausmaß bzw. dem höheren Einkommen herangezogen.

zugrunde. Drei Jahre nach Abschluss sind 58% der MINT-BachelorabsolventInnen an österreichischen Universitäten unselbstständig und 6% selbstständig beschäftigt (siehe Tabelle 55 auf S. 162). An Fachhochschulen ist der Anteil unselbstständig erwerbstätiger MINT-BachelorabsolventInnen mit 79% höher, der Anteil selbstständig Beschäftigter mit 3% niedriger als an Universitäten. Auch die Anteile Arbeitsloser und geringfügig Beschäftigter sowie der Nicht-Erwerbspersonen sind an Fachhochschulen niedriger als an Universitäten. In beiden Hochschulsektoren sind Personen mit einem Informatik-Bachelorabschluss häufiger erwerbstätig als AbsolventInnen anderer Studiengruppen (siehe Grafik 41 auf S. 162).

Die Auswertungen zu den Master- und DiplomabsolventInnen sind aussagekräftiger. Die Mehrheit der Master- und DiplomabsolventInnen ist unselbstständig erwerbstätig (siehe Tabelle 6): An öffentlichen Universitäten sind es 78% der AbsolventInnen in MINT-Fächern und sogar 84% der Graduierten im MINT-Fokusbereich. Weitere 5% der MINT-AbsolventInnen sind selbstständig, 2% arbeitslos und 13% sind Nicht-Erwerbspersonen. In allen übrigen Ausbildungsfeldern sind etwas weniger AbsolventInnen unselbstständig erwerbstätig (74%) und mehr AbsolventInnen selbstständig (6%), arbeitslos (4%) oder Nicht-Erwerbspersonen (15%).

An Fachhochschulen sind 88% der MINT-AbsolventInnen unselbstständig und 3% selbstständig erwerbstätig. Auch hier ist der Anteil an Erwerbstätigkeiten in den übrigen Ausbildungsfeldern deutlich geringer (82% unselbstständig, 4% selbstständig).

Tabelle 6: Master- und Diplomstudien: Arbeitsmarktstatus 36 Monate (3 Jahre) nach Abschluss

		Unselbständige ET	Selbständige ET	Arbeitslosigkeit	Geringfügige ET	Nicht-Erwerbspersonen in Österreich	Gesamt
Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	78%	5%	2%	1%	13%	100%
	MINT-Fokusbereich	84%	5%	1%	1%	10%	100%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	74%	6%	4%	1%	15%	100%
FH	MINT-Gesamt	88%	3%	2%	0%	6%	100%
	MINT-Fokusbereich	88%	3%	1%	0%	6%	100%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	82%	4%	2%	1%	11%	100%

Universitäts- und FachhochschulabsolventInnen ordentlicher Studien der Studienjahre 2008/09 bis 2014/15, die zum Abschlusszeitpunkt unter 35 Jahre alt waren. Personen, die bereits einen gleich- oder höherwertigen Abschluss erreicht haben oder die im Studienjahr nach dem betrachteten Abschluss eine weitere Ausbildung besucht haben, wurden aus den Analysen ausgeschlossen. Nur AbsolventInnen mit Wohnsitz in Österreich.

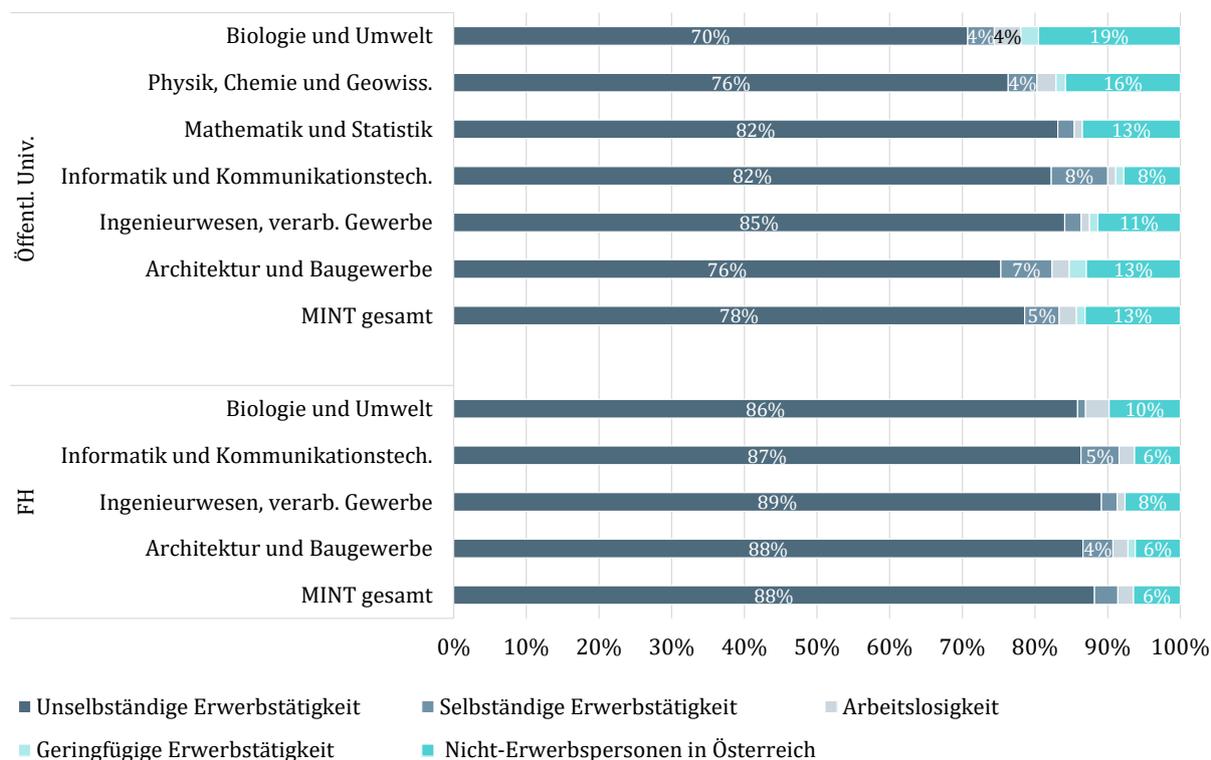
Quelle: ATRACK (Statistik Austria). Darstellung des IHS.

An Fachhochschulen zeigen sich kaum, an öffentlichen Universitäten jedoch große Unterschiede zwischen den MINT-Ausbildungsfeldern (siehe Grafik 3): Der Anteil unselbstständig Beschäftigter ist unter den AbsolventInnen in Ingenieurwesen (85%), Informatik (82%) sowie Mathematik und Statistik (82%) deutlich höher als in Architektur und Baugewerbe (76%), Physik, Chemie und Geowissenschaften

(76%) sowie Biologie und Umweltkunde (70%). Im Gegenzug sind die Anteile an Arbeitslosen, geringfügig Beschäftigten und Nicht-Erwerbspersonen in den erstgenannten Fächern niedriger als in den zweitgenannten. Die höchsten Selbständigenraten haben die UniversitätsabsolventInnen in Informatik (8%) sowie in Architektur und Baugewerbe (7%).

Diese Unterschiede sind teilweise auf unterschiedliche Geschlechteranteile bei den AbsolventInnen zurückzuführen. Männer haben unabhängig vom Studienfach höhere Erwerbstätigenquoten und sind insbesondere im MINT-Fokusbereich überproportional vertreten (siehe Kapitel 3.2.2).

Grafik 3: Master- und Diplomstudien: Arbeitsmarktstatus 36 Monate (3 Jahre) nach Abschluss nach Ausbildungsfeldern



Universitäts- und FachhochschulabsolventInnen ordentlicher Studien der Studienjahre 2008/09 bis 2014/15, die zum Abschlusszeitpunkt unter 35 Jahre alt waren. Personen, die bereits einen gleich- oder höherwertigen Abschluss erreicht haben oder die im Studienjahr nach dem betrachteten Abschluss eine weitere Ausbildung besucht haben, wurden aus den Analysen ausgeschlossen. Nur AbsolventInnen mit Wohnsitz in Österreich.

Quelle: ATRACK (Statistik Austria). Darstellung des IHS.

3.2.2 Erwerbstätigenquoten nach Geschlecht

Um Gruppen besser vergleichen zu können wird die aus dem Arbeitsmarktstatus abgeleitete Erwerbstätigenquote verwendet. Dafür wird der Anteil der selbstständig und unselbständig Erwerbstätigen an der Gesamtmenge der AbsolventInnen mit Wohnsitz in Österreich berechnet.

Dabei zeigt sich, dass Frauen, wie auf allen Bildungsstufen (OECD 2020: 98), auch bei den HochschulabsolventInnen niedrigere Erwerbstätigenquoten haben als Männer. Auffällig ist hierbei, dass die Geschlechterunterschiede im MINT-Bereich an öffentlichen Universitäten (Master/Diplom: w: 74% vs.

m: 88%; Doktorat: w: 67% vs. m: 84%) deutlich größer sind als in anderen Ausbildungsbereichen an öffentlichen Universitäten und an Fachhochschulen (siehe Tabelle 7).

Tabelle 7: Erwerbstätigenquote 36 Monate (3 Jahre) nach Abschluss nach Studienart, Hochschulsektor und Geschlecht

		Bachelorstudien			Master- und Diplomstudien		
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	58%	68%	64%	74%	88%	83%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	65%	78%	76%	74%	90%	88%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	65%	70%	68%	78%	85%	80%
FH	MINT-Gesamt	74%	86%	83%	85%	93%	91%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	74%	86%	84%	85%	92%	92%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	80%	85%	82%	83%	90%	86%

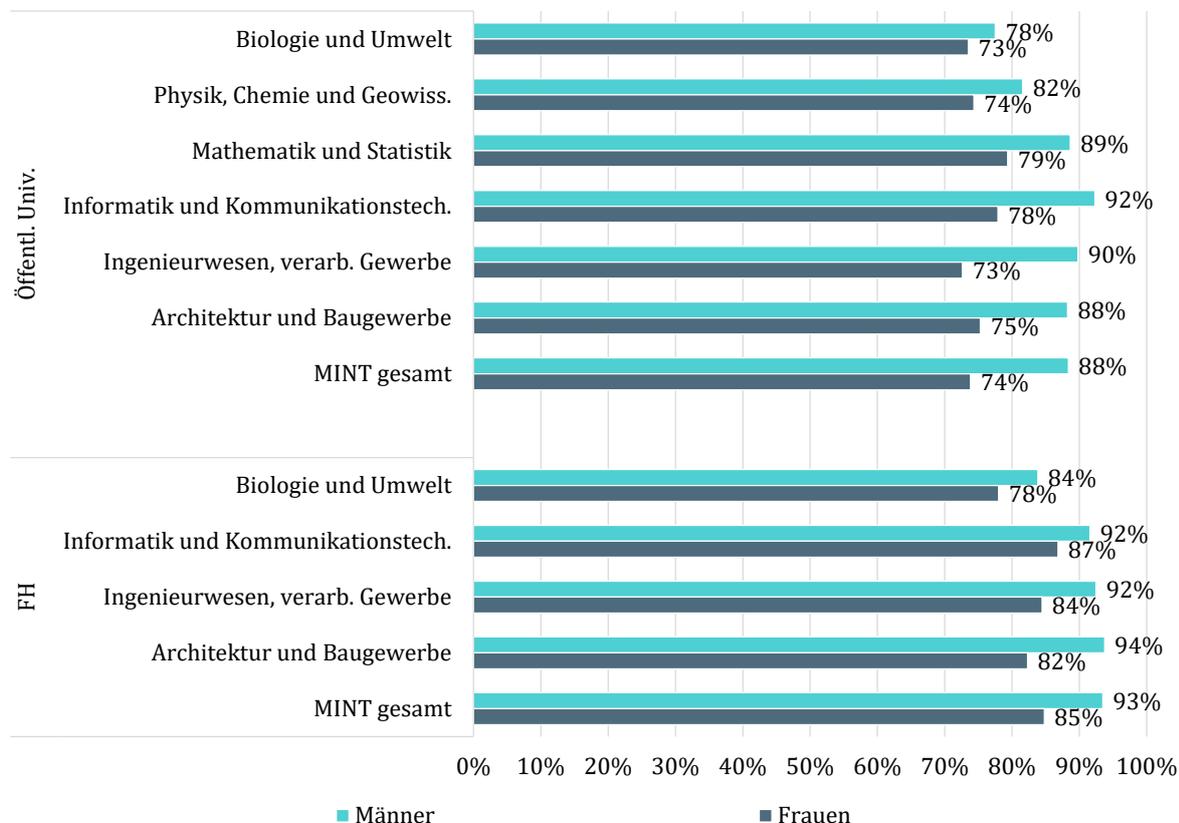
Universitäts- und FachhochschulabsolventInnen ordentlicher Studien der Studienjahre 2008/09 bis 2014/15, die zum Abschlusszeitpunkt unter 35 Jahre alt waren. Personen, die bereits einen gleich- oder höherwertigen Abschluss erreicht haben oder die im Studienjahr nach dem betrachteten Abschluss eine weitere Ausbildung besucht haben, wurden aus den Analysen ausgeschlossen. Anteil der erwerbstätigen AbsolventInnen an der Gesamtmenge der AbsolventInnen ohne der Gruppe „Kein Wohnsitz in Österreich“.

Quelle: ATRACK (Statistik Austria). Darstellung des IHS.

Besonders prononciert sind die Geschlechterunterschiede bei den Erwerbstätigenquoten der Master- und DiplomabsolventInnen an öffentlichen Universitäten in Ingenieurwesen (17%-Punkte), Informatik (14%-Punkte) und Architektur (13%-Punkte), am geringsten sind sie in Biologie und Umwelt an öffentlichen Universitäten (4%-Punkte) sowie in Informatik an Fachhochschulen (5%-Punkte; siehe Grafik 4).

Außerdem zeigt sich, dass die in Grafik 3 berichtete hohe Erwerbstätigenquote in Ingenieurwesen nur bei den Absolventen besteht – Absolventinnen dieses Ausbildungsfeldes sind im MINT-Vergleich sogar unterdurchschnittlich oft erwerbstätig.

Grafik 4: Master- und Diplomstudien: Erwerbstätigenquote 36 Monate (3 Jahre) nach Abschluss nach Ausbildungsfeldern



Universitäts- und FachhochschulabsolventInnen ordentlicher Studien der Studienjahre 2008/09 bis 2014/15, die zum Abschlusszeitpunkt unter 35 Jahre alt waren. Personen, die bereits einen gleich- oder höherwertigen Abschluss erreicht haben oder die im Studienjahr nach dem betrachteten Abschluss eine weitere Ausbildung besucht haben, wurden aus den Analysen ausgeschlossen. Anteil der erwerbstätigen AbsolventInnen an der Gesamtmenge der AbsolventInnen mit Wohnsitz in Österreich.
Quelle: ATRACK (Statistik Austria). Darstellung des IHS.

3.2.3 AbsolventInnen im Ausland

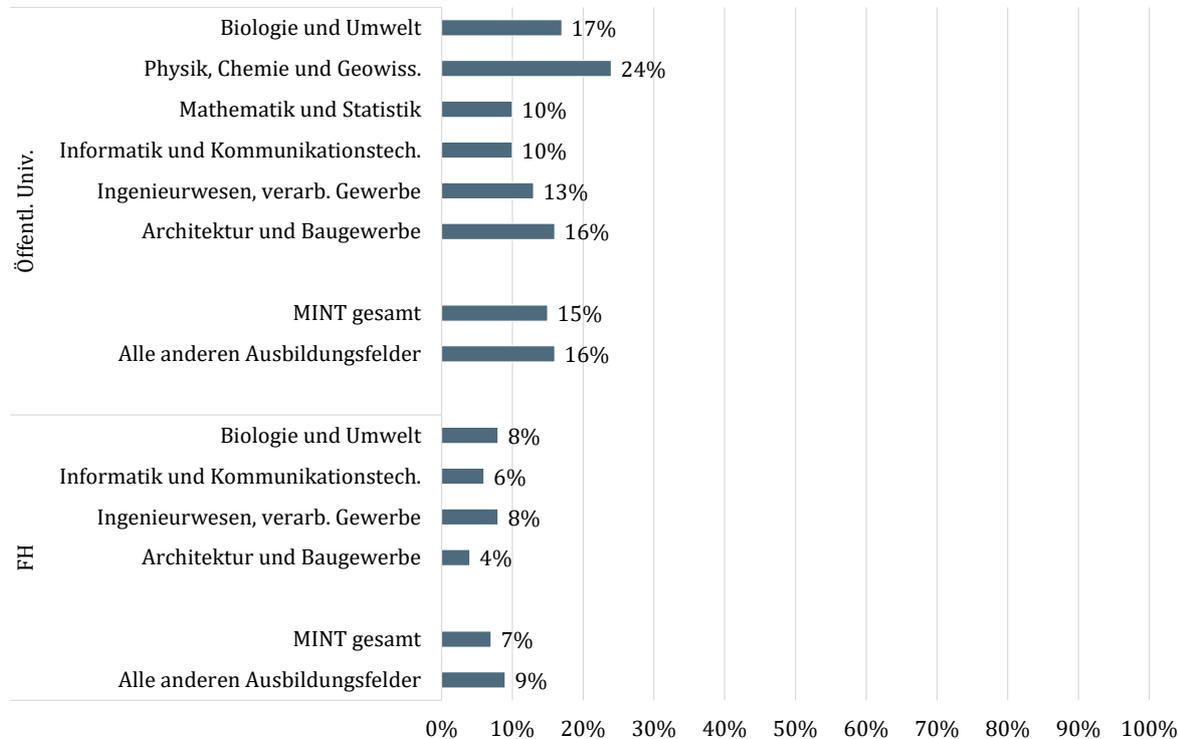
AbsolventInnen, für die der Statistik Austria weder zum Wohnsitz noch zur Erwerbstätigkeit Informationen vorliegen, werden in den hier vorliegenden Analysen nicht berücksichtigt. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich die überwiegende Mehrheit dieser AbsolventInnen im Ausland aufhält. Darüber, welche Tätigkeit sie dort ausüben, ob sie erwerbstätig sind oder einem weiterführenden Studium nachgehen, sind keine Informationen verfügbar.

Mutmaßlich sind 15% jener unter 35-jährigen MINT-Master- und DiplomabsolventInnen, die nicht weiter an einer österreichischen Hochschule studieren, 3 Jahre nach Abschluss im Ausland. In den anderen Ausbildungsfeldern sind es 16% (siehe Grafik 5).¹⁷ Innerhalb der MINT-Studiengruppen verziehen besonders viele AbsolventInnen der Physik, Chemie und Geowissenschaften (24%) und besonders wenige AbsolventInnen der Mathematik und Statistik sowie der Informatik und Kommunikationstechnologie (je 10%) ins Ausland. Mit einem Fachhochschulabschluss (7% mit MINT-Abschluss, 9% mit

¹⁷ Dies bedeutet nicht, dass 15% aller AbsolventInnen ins Ausland gehen, sondern 15% der AbsolventInnen, die danach keine Ausbildung mehr besuchen (und unter 35 Jahre alt sind). Jene, die in Österreich ein Doktorat absolvieren (und demnach in Österreich bleiben) zählen nicht zur Grundgesamtheit. Der Anteil der Österreich Verlassenden ist demnach unter allen AbsolventInnen etwas niedriger als bei der hier betrachteten Teilgruppe.

Abschluss in einem anderen Ausbildungsfeld) ist ein Wegzug ins Ausland seltener als mit einem Universitätsabschluss.

Grafik 5: Master- und Diplomstudien: AbsolventInnen im Ausland 36 Monate nach Abschluss nach Ausbildungsfeldern



Universitäts- und FachhochschulabsolventInnen ordentlicher Studien der Studienjahre 2008/09 bis 2014/15, die zum Abschlusszeitpunkt unter 35 Jahre alt waren. Personen, die bereits einen gleich- oder höherwertigen Abschluss erreicht haben oder die im Studienjahr nach dem betrachteten Abschluss eine weitere Ausbildung besucht haben, wurden aus den Analysen ausgeschlossen. Anteil der erwerbstätigen AbsolventInnen an der Gesamtmenge der AbsolventInnen mit Wohnsitz in Österreich.

Quelle: ATRACK (Statistik Austria). Darstellung des IHS.

3.3 Einkommen der HochschulabsolventInnen

Datenquelle:	AbsolventInnentracking (ATRACK).
Grundgesamtheit:	Universitäts- und FachhochschulabsolventInnen ordentlicher Studien der Studienjahre 2008/09 bis 2014/15, die zum Abschlusszeitpunkt unter 35 Jahre alt waren und zum jeweiligen Beobachtungszeitpunkt unselbständig Vollzeit ¹⁸ erwerbstätig waren. Personen, die bereits einen gleich- oder höherwertigen Abschluss erreicht haben oder die im Studienjahr nach dem betrachteten Abschluss eine weitere Ausbildung besucht haben, werden aus den Analysen ausgeschlossen.
Definition Einkommen:	Das Einkommen unselbständiger Erwerbstätigkeit errechnet sich aus dem Bruttoverdienst, reduziert um Sonderzahlungen (wie etwa Urlaubs-

¹⁸ Information, ob eine unselbständige Erwerbstätigkeit in Vollzeit oder Teilzeit ausgeübt wurde, entsprechend der Angabe auf dem Jahreslohnzettel, in den der Stichtag fällt.

Über das genaue Stundenausmaß der Erwerbstätigkeit und Überstunden liegen keine Informationen vor.

und Weihnachtsgeld). Daraus wird ein Tageseinkommen berechnet und durch Multiplikation mit 365/12 auf ein Monatseinkommen hochgerechnet. Um eine Vergleichbarkeit des Einkommens zwischen den Jahren zu gewährleisten, erfolgt eine Gewichtung mittels Verbraucherpreisindex (VPI) auf das Preisniveau von 2017.

3.3.1 Einkommen drei Jahre nach Abschluss

In Tabelle 8 sind die Mediane¹⁹ der Brutto-Monatseinkommen unselbstständiger Vollzeit-Erwerbstätiger 36 Monate (3 Jahre) nach Abschluss aufgelistet. Dabei werden wiederum nur jene AbsolventInnen berücksichtigt, die danach keine weiteren Ausbildungen absolvieren, außerdem wird auf Vollzeit-Erwerbstätige beschränkt. Es zeigen sich einige generelle Muster: Die Einkommen steigen mit dem Abschlussniveau, im MINT-Fokusbereich liegen sie höher als im Schnitt der anderen Ausbildungsfelder und Frauen verdienen weniger als Männer.

Jene MINT-BachelorabsolventInnen, die keine weitere Ausbildung haben und Vollzeit arbeiten, verdienen drei Jahre nach dem Abschluss an einer Universität 2.942€ und nach dem Abschluss an einer Fachhochschule 3.306€. In MINT-Studien des Fokusbereichs sind die Unterschiede geringer (Univ.: 3.219€ vs. FH: 3.339€). Sowohl an Universitäten als auch an Fachhochschulen sind die Einkommen der BachelorabsolventInnen in MINT-Fächern höher als in den zusammengefassten übrigen Ausbildungsfeldern.

Auch bei den Master- und DiplomabsolventInnen liegen die Einkommen mit einem Abschluss im MINT-Fokusbereich über jenen von Personen mit einem Abschluss in allen übrigen Ausbildungsfeldern (Univ.: 3.691€ vs. 3.171€; FH: 3.644€ vs. 3.248€). In allen MINT-Fächern an Universitäten sind die Einkommen der Absolventen (3.500€) und der Absolventinnen (2.900€) nach Geschlechtern getrennt betrachtet jedoch leicht unter dem Niveau der übrigen Ausbildungsfelder. Die im Vergleich zu den Universitäten höheren Einkommen mit einem MINT-Fachhochschulabschluss sind vor allem auf die unterschiedliche Fächerzusammensetzung zurückzuführen (siehe Grafik 6 auf S. 44). Auch mit einem Doktoratsabschluss verdienen AbsolventInnen in MINT-Fokusfächern mehr als in den zusammengefassten übrigen Ausbildungsfeldern.

Im Folgenden werden für Master- und DiplomabsolventInnen vertiefende Analysen des Einkommens durchgeführt und diskutiert. Analoge Auswertungen zu den Doktorats- und BachelorabsolventInnen sind im Anhang ab S. 163 zu finden.

¹⁹ Der Median ist jener Wert, über und unter dem jeweils die Hälfte der Werte liegen.

Tabelle 8: Median-Brutto-Monatseinkommen (€) bei unselbständiger Vollzeit-Erwerbstätigkeit 36 Monate (3 Jahre) nach Abschluss nach Studienart, Hochschulsektor und Geschlecht

		Bachelorstudien			Master- und Diplomstudien			Doktoratsstudien		
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	2.640	3.086	2.942	2.907	3.522	3.323	3.718	4.128	3.992
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	2.986	3.284	3.219	3.307	3.753	3.691	3.826	4.308	4.235
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	2.564	2.880	2.674	2.994	3.562	3.171	3.670	4.020	3.815
FH	MINT-Gesamt	2.900	3.440	3.306	3.114	3.697	3.593	-	-	-
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	2.914	3.450	3.339	3.190	3.711	3.644	-	-	-
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	2.720	3.056	2.812	3.044	3.590	3.248	-	-	-

Universitäts- und FachhochschulabsolventInnen ordentlicher Studien der Studienjahre 2008/09 bis 2014/15, die zum Abschlusszeitpunkt unter 35 Jahre alt waren. Personen, die bereits einen gleich- oder höherwertigen Abschluss erreicht haben oder die im Studienjahr nach dem betrachteten Abschluss eine weitere Ausbildung besucht haben, wurden aus den Analysen ausgeschlossen.

Quelle: ATRACK (Statistik Austria). Darstellung des IHS.

In Grafik 6 sind die durchschnittlichen Einkommen nach Ausbildungsfeldern dargestellt. Rechts ist außerdem der Gender-Pay-Gap dargestellt, also um wie viel weniger weibliche im Vergleich zu männlichen AbsolventInnen verdienen. Ähnliche Unterschiede zwischen Studiengruppen und Geschlechtern zeigen sich auch bei Bachelor- (siehe Grafik 42 auf S. 163) und DoktoratsabsolventInnen (siehe Grafik 43 auf S. 164).

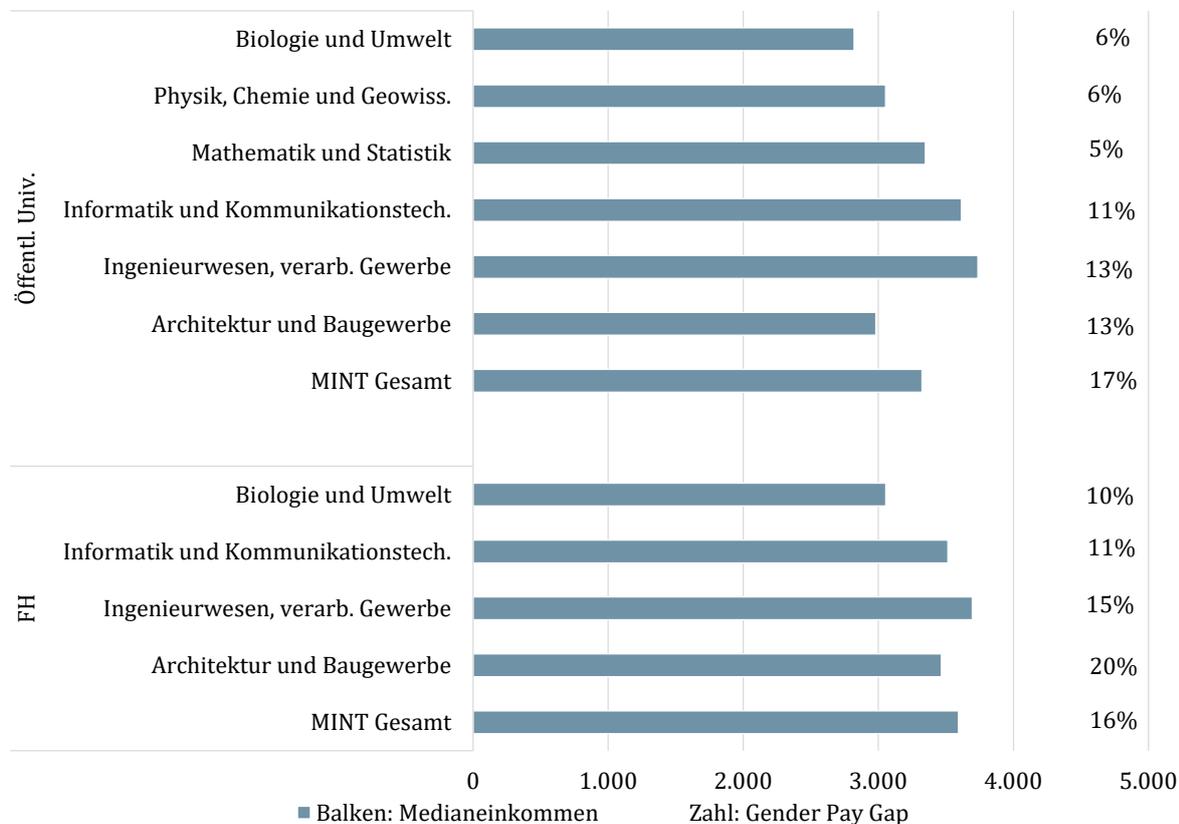
Mit Abschlüssen im MINT-Fokusbereich Ingenieurwesen und verarbeitendes Gewerbe sowie Informatik und Kommunikationstechnologien werden höhere Einkünfte erzielt als mit Abschlüssen in anderen MINT-Studienfeldern. Besonders niedrig sind die Einkünfte in Biologie und Umwelt sowie in Architektur und Baugewerbe an öffentlichen Universitäten.

Innerhalb der Ausbildungsfelder gibt es nur bei den Abschlüssen in Architektur und Baugewerbe Unterschiede zwischen den Hochschultypen: Hier wird mit Abschlüssen an Fachhochschulen, an denen vor allem BauingenieurInnen ausgebildet werden, im Schnitt mehr verdient als mit Abschlüssen an Universitäten, an denen in dieser Studiengruppe Architektur und Landschaftsplanung überwiegen. In Biologie, Informatik und Ingenieurwesen verdienen Fachhochschul- und UniversitätsabsolventInnen etwa gleich viel.

In allen Fächergruppen verdienen Männer mehr als Frauen: Besonders groß sind die Einkommensunterschiede in Architektur und Baugewerbe an Fachhochschulen (20%), Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe an Fachhochschulen (15%) und Universitäten (13%), in Architektur und Baugewerbe an Universitäten (13%) sowie in Informatik (je 11%). Mit einem Abschluss eines naturwissenschaftlichen Studiums an öffentlichen Universitäten verdienen Frauen im Median hingegen nur um 5% bis 6% weniger als Männer.

Der Geschlechterunterschied ist innerhalb der einzelnen Fächergruppen geringer als wenn man alle MINT-Abschlüsse gesamt betrachtet (Univ.: 17%; FH: 16%). Dies ist darauf zurückzuführen, dass der Frauenanteil im MINT-Fokusbereich, in dem die durchschnittlichen Einkommen höher liegen, besonders niedrig ist.

Grafik 6: Master- und Diplomstudien: Median-Brutto-Monatseinkommen (€) bei unselbständiger Vollzeit-Erwerbstätigkeit und Gender-Pay-Gap 36 Monate (3 Jahre) nach Abschluss nach Ausbildungsfeldern

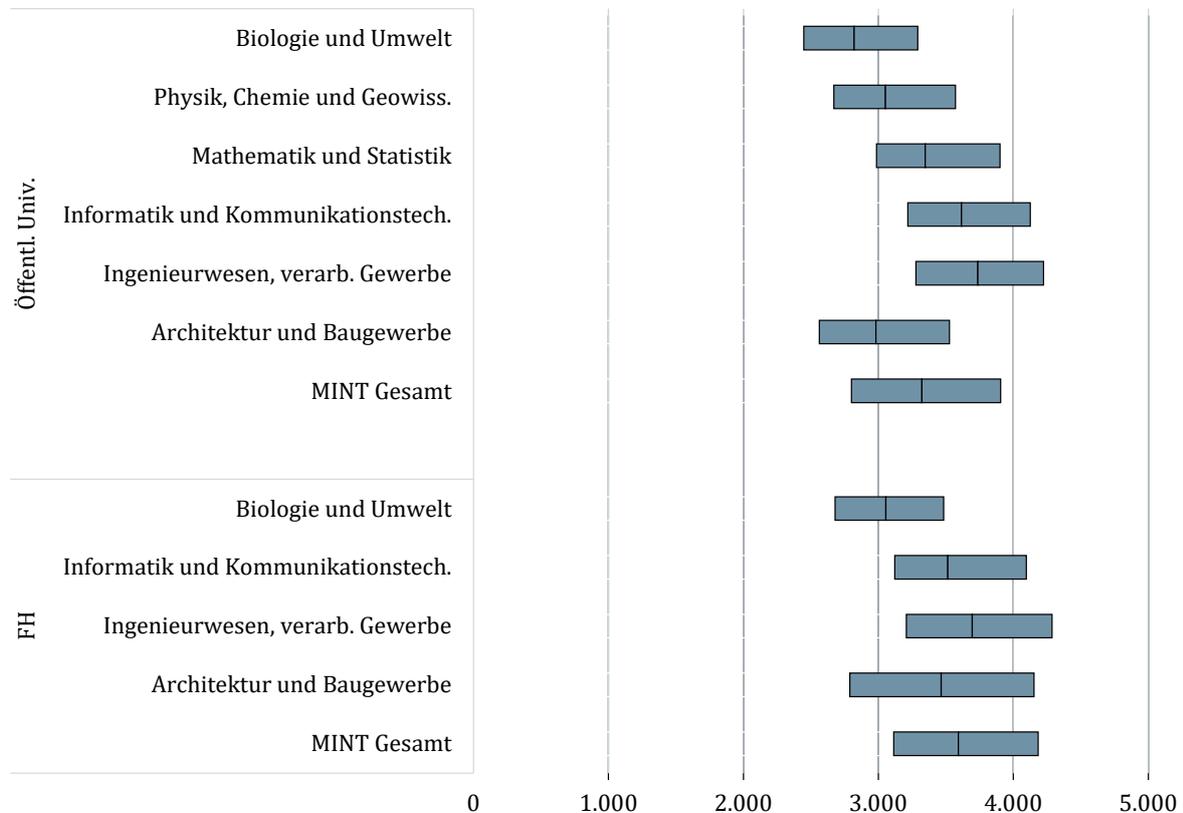


Universitäts- und FachhochschulabsolventInnen ordentlicher Studien der Studienjahre 2008/09 bis 2014/15, die zum Abschlusszeitpunkt unter 35 Jahre alt waren. Personen, die bereits einen gleich- oder höherwertigen Abschluss erreicht haben oder die im Studienjahr nach dem betrachteten Abschluss eine weitere Ausbildung besucht haben, wurden aus den Analysen ausgeschlossen.
Quelle: ATRACK (Statistik Austria). Darstellung des IHS.

In Grafik 7 ist die Verteilung der Einkommen der MINT-Master- und DiplomabsolventInnen in Form von Quartilen dargestellt. Der Median ist durch die in der grauen Box befindlichen Linie dargestellt. Die Hälfte der Einkommen in der jeweiligen Gruppe ist höher, die Hälfte niedriger als dieser Wert. Ein Viertel der Einkommen ist höher (bzw. niedriger) als die obere (bzw. untere) die graue Box abgrenzende Linie. Die Hälfte der Einkommen liegt demnach innerhalb der Box.

So verdient ein Viertel der Vollzeit Erwerbstätigen MINT-AbsolventInnen an öffentlichen Universitäten weniger als 2.800€ (1. Quartil; FH: 3.100€), die Hälfte mehr als 3.300€ (FH: 3.600€) und ein Viertel mehr als 3.900€. (3. Quartil, FH: 4.200€; siehe Grafik 7). Der Unterschied zwischen den besser Verdienenden (3. Quartil) und den schlechter Verdienenden (1. Quartil) beträgt in den meisten Ausbildungsfeldern zwischen 800€ und 1.000€, nur mit einem Abschluss in Architektur und Baugewerbe an Fachhochschulen sind die Gehaltsunterschiede größer (fast 1.400€). Ähnliche Tendenzen zeigen sich bei Bachelor- und DoktoratsabsolventInnen (siehe Grafik 44 und Grafik 45 ab S. 165).

Grafik 7: Master- und Diplomstudien: Brutto-Monatseinkommen (€) bei unselbständiger Vollzeit-Erwerbstätigkeit 36 Monate nach Abschluss nach Ausbildungsfeldern: 1. Quartil, Median, 3. Quartil



Universitäts- und FachhochschulabsolventInnen ordentlicher Studien der Studienjahre 2008/09 bis 2014/15, die zum Abschlusszeitpunkt unter 35 Jahre alt waren. Personen, die bereits einen gleich- oder höherwertigen Abschluss erreicht haben oder die im Studienjahr nach dem betrachteten Abschluss eine weitere Ausbildung besucht haben, wurden aus den Analysen ausgeschlossen.
Quelle: ATRACK (Statistik Austria). Darstellung des IHS.

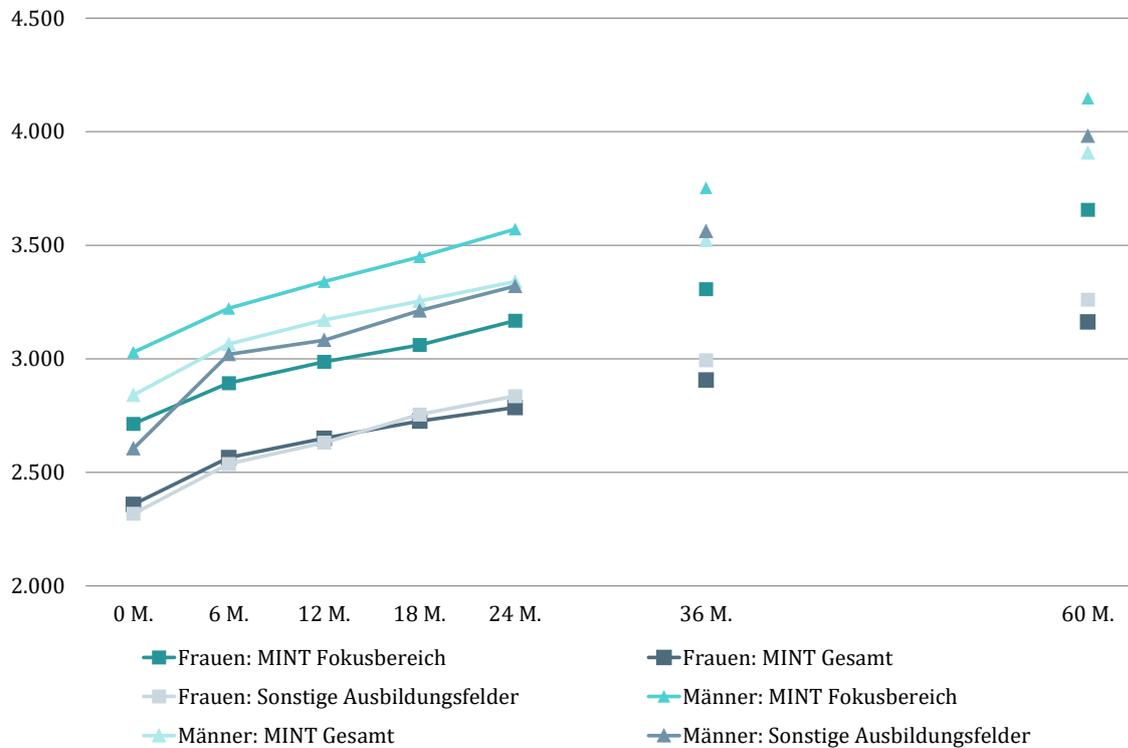
3.3.2 Einkommensentwicklung der HochschulabsolventInnen

Männer sind in den besser bezahlten Fächern des MINT-Fokusbereichs überrepräsentiert. Wie diskutiert, wäre es jedoch falsch, den Einkommensvorteil der Männer nur auf das Studienfach zurückzuführen. Dass die durchschnittlichen Einkommen mit den Abschlüssen einer Studienrichtung höher sind als in einer anderen, ist nicht nur auf den Abschluss an sich, sondern auch auf die soziodemografische Zusammensetzung der AbsolventInnen zurückzuführen, insbesondere auf das Geschlechterverhältnis. Bei Studienabschlüssen mit hohen Männeranteilen ist das durchschnittliche Einkommen aufgrund qualifikationsunabhängiger Faktoren des Gender-Pay-Gap automatisch höher.

In Grafik 8 ist die Entwicklung der Medianeinkommen von Master- und DiplomabsolventInnen an öffentlichen Universitäten getrennt nach Geschlecht dargestellt. Der Arbeitsmarkteinstieg der MINT-AbsolventInnen verläuft demnach etwas besser als jener der AbsolventInnen sonstiger Ausbildungsfelder – allerdings haben die AbsolventInnen in sonstigen Ausbildungsfeldern die bessere Gehaltsentwicklung, so dass sie drei Jahre nach Abschluss mehr verdienen. Innerhalb des MINT-Bereichs gibt es jedoch große Unterschiede: AbsolventInnen in MINT-Fokusfächern verdienen auch 5 Jahre nach Abschluss deutlich mehr als der Durchschnitt aller Ausbildungsfelder. Es zeigen sich große Unterschiede

nach Geschlecht – wobei diese in MINT-Studien des Fokusbereichs etwas geringer sind als in den anderen Ausbildungsfeldern.

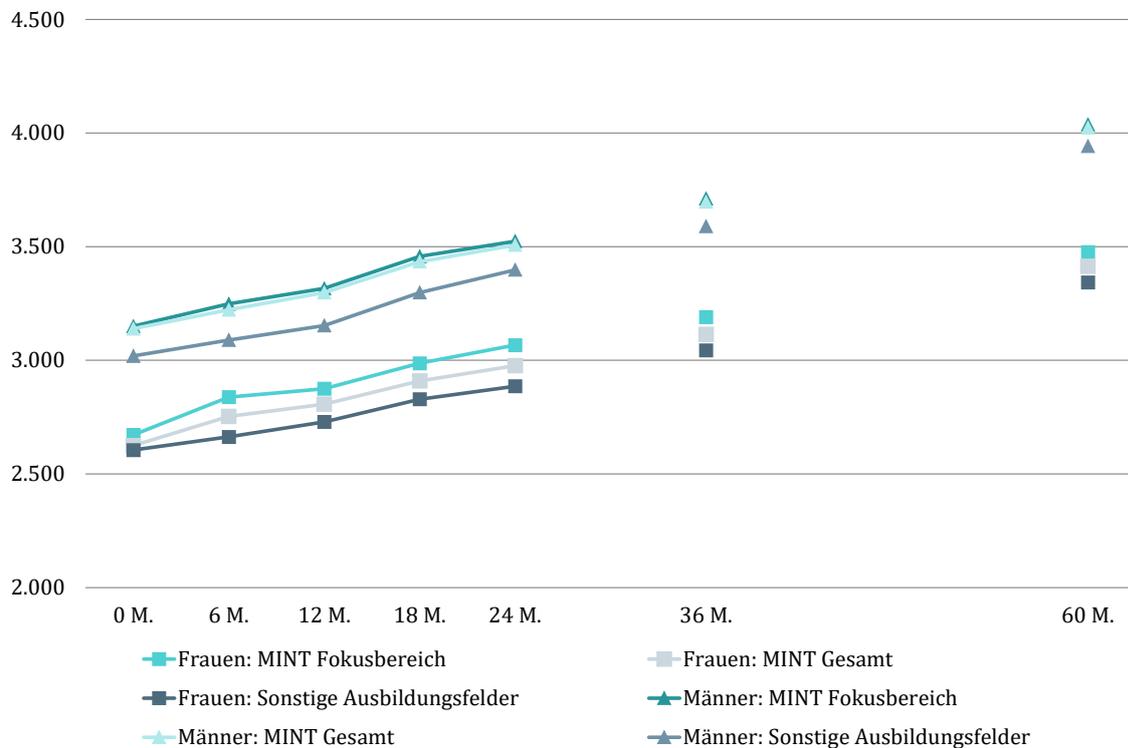
Grafik 8: Master- und Diplomstudien an öffentlichen Universitäten: Entwicklung der Median-Brutto-Monatseinkommen (€) bei unselbständiger Vollzeit-Erwerbstätigkeit nach Abschluss nach Geschlecht (Achsenausschnitt)



Universitäts- und FachhochschulabsolventInnen ordentlicher Studien der Studienjahre 2008/09 bis 2014/15, die zum Abschlusszeitpunkt unter 35 Jahre alt waren. Personen, die bereits einen gleich- oder höherwertigen Abschluss erreicht haben oder die im Studienjahr nach dem betrachteten Abschluss eine weitere Ausbildung besucht haben, wurden aus den Analysen ausgeschlossen.
Quelle: ATRACK (Statistik Austria). Darstellung des IHS.

An Fachhochschulen besuchte der Großteil der MINT-AbsolventInnen eine Ausbildung im MINT-Fokusbereich, daher unterscheiden sich diese beiden Gruppen kaum; sie verdienen im Median mehr als die AbsolventInnen sonstiger FH-Studiengänge, allerdings verringern sich die Unterschiede mit steigender Dauer nach dem Abschluss (siehe Grafik 9).

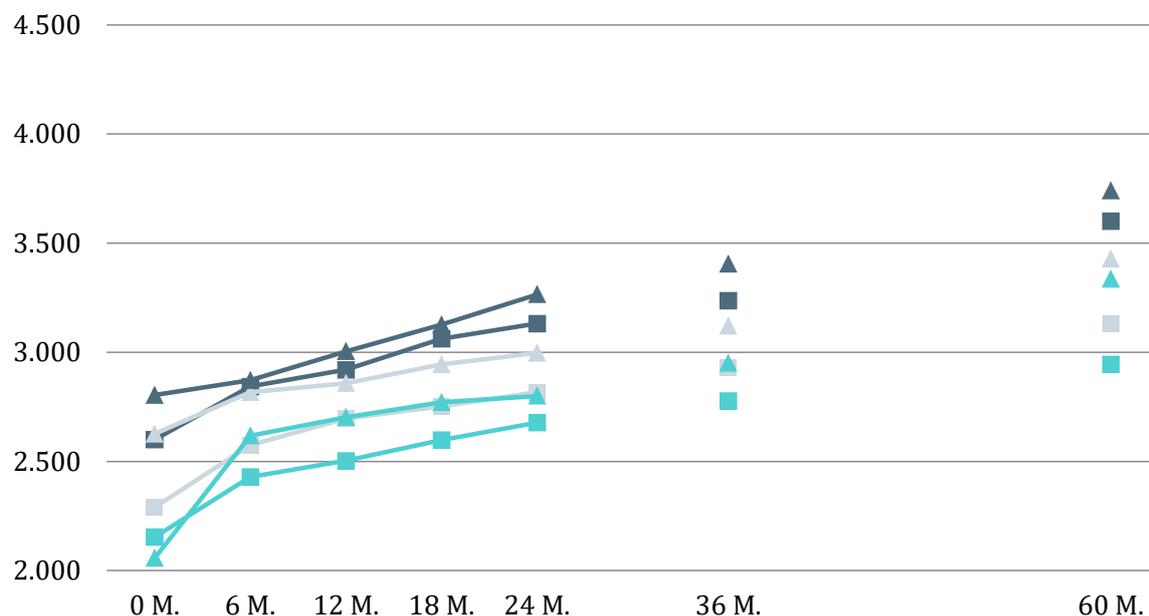
Grafik 9: Master- und Diplomstudien an Fachhochschulen: Entwicklung der Median-Brutto-Monatseinkommen (€) bei unselbständiger Vollzeit-Erwerbstätigkeit nach Abschluss nach Geschlecht (Achsenausschnitt)



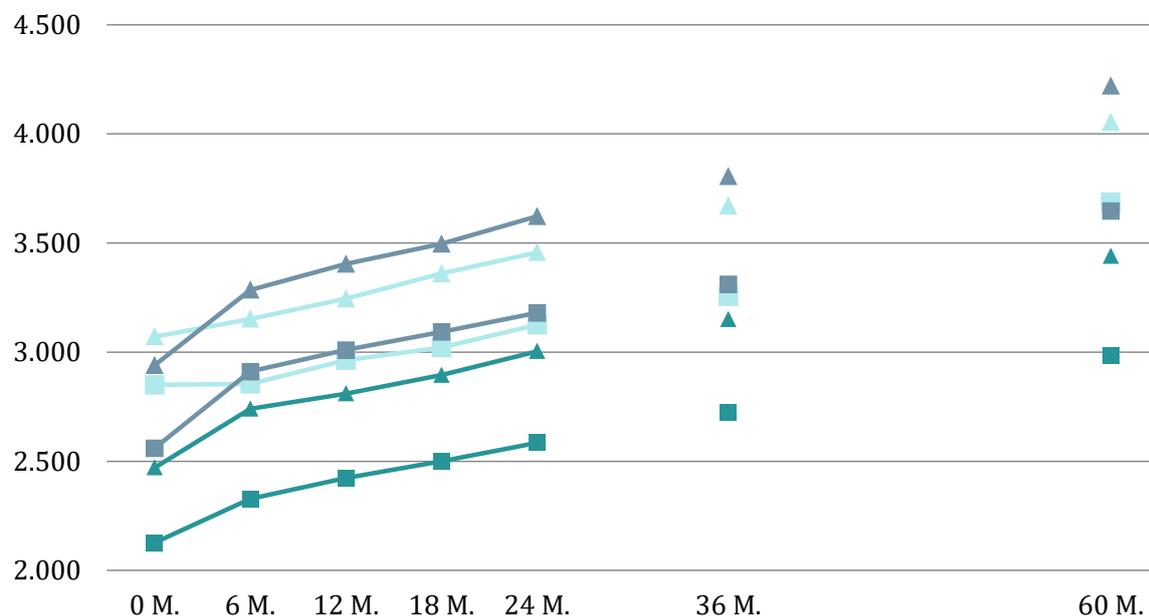
Universitäts- und FachhochschulabsolventInnen ordentlicher Studien der Studienjahre 2008/09 bis 2014/15, die zum Abschlusszeitpunkt unter 35 Jahre alt waren. Personen, die bereits einen gleich- oder höherwertigen Abschluss erreicht haben oder die im Studienjahr nach dem betrachteten Abschluss eine weitere Ausbildung besucht haben, wurden aus den Analysen ausgeschlossen.
Quelle: ATRACK (Statistik Austria). Darstellung des IHS.

Die Entwicklung der Brutto-Monatseinkommen nach Abschluss eines Master- oder Diplomstudiums an einer öffentlichen Universität unterscheidet sich nur leicht nach Ausbildungsfeldern (siehe Grafik 10): Die Steigerungen der Einkommen verlaufen, mit Ausnahme flacherer Kurven für Absolventinnen von Biologie und Umwelt sowie Physik, Chemie und Geowissenschaften, in den meisten Studiengruppen parallel – in den genannten Ausbildungsfeldern steigen die Einkommen langsamer.

Grafik 10: Master- und Diplomstudien an öffentlichen Universitäten: Entwicklung der Median-Brutto-Monatseinkommen (€) bei unselbständiger Vollzeit-Erwerbstätigkeit nach Abschluss nach Ausbildungsfeldern und Geschlecht (Achsenausschnitt)



- Frauen: Biologie und Umwelt
- Frauen: Mathematik und Statistik
- ▲ Männer: Physik, Chemie und Geowiss.
- ▲ Männer: Mathematik und Statistik
- ▲ Männer: Biologie und Umwelt



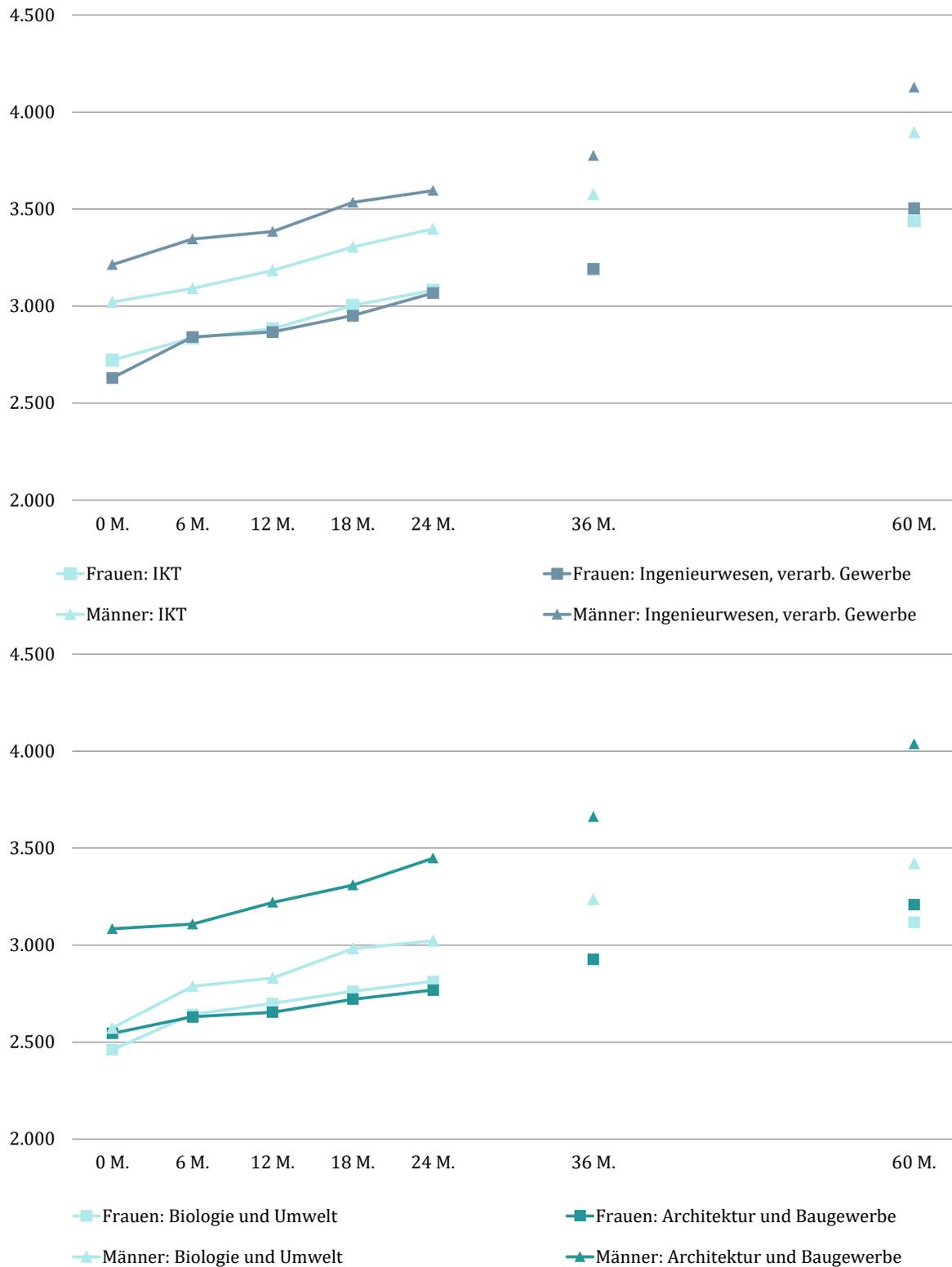
- Frauen: IKT
- Frauen: Architektur und Baugewerbe
- ▲ Männer: Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe
- ▲ Männer: IKT
- ▲ Männer: Architektur und Baugewerbe

Universitäts- und FachhochschulabsolventInnen ordentlicher Studien der Studienjahre 2008/09 bis 2014/15, die zum Abschlusszeitpunkt unter 35 Jahre alt waren. Personen, die bereits einen gleich- oder höherwertigen Abschluss erreicht haben oder die im Studienjahr nach dem betrachteten Abschluss eine weitere Ausbildung besucht haben, wurden aus den Analysen ausgeschlossen.

Quelle: ATRACK (Statistik Austria). Darstellung des IHS.

Auch an Fachhochschulen entwickeln sich die Einkommen in den einzelnen Ausbildungsfeldern ähnlich, allerdings sind die Steigerungsraten niedriger als an den Universitäten (siehe Grafik 11). Dies zeigt sich insbesondere bei den Einkommen im MINT-Fokusbereich. Während diese 36 Monate nach Fachhochschulabschluss in Informatik und Kommunikationstechnologie sowie in Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe etwa auf dem gleichen Niveau sind wie mit einem Universitätsabschluss, liegen sie 60 Monate nach Fachhochschulabschluss im Median zwischen 90€ (Männer: Ingenieurwesen und verarbeitendes Gewerbe) und 250€ (Frauen: Informatik und Kommunikationstechnologie) niedriger als mit einem Universitätsabschluss.

Grafik 11: Master- und Diplomstudien an Fachhochschulen: Entwicklung der Median-Brutto-Monateseinkommen (€) bei unselbständiger Vollzeit-Erwerbstätigkeit nach Abschluss nach Ausbildungsfeldern und Geschlecht (Achsenausschnitt)



Universitäts- und FachhochschulabsolventInnen ordentlicher Studien der Studienjahre 2008/09 bis 2014/15, die zum Abschlusszeitpunkt unter 35 Jahre alt waren. Personen, die bereits einen gleich- oder höherwertigen Abschluss erreicht haben oder die im Studienjahr nach dem betrachteten Abschluss eine weitere Ausbildung besucht haben, wurden aus den Analysen ausgeschlossen.
Quelle: ATRACK (Statistik Austria). Darstellung des IHS.

3.4 Dauer bis zur ersten Erwerbstätigkeit

Datenquelle:	AbsolventInnentracking (ATRACK).
Grundgesamtheit:	Universitäts- und FachhochschulabsolventInnen ordentlicher Studien der Studienjahre 2008/09 bis 2014/15, die zum Abschlusszeitpunkt unter 35 Jahre alt waren und die eine erste Erwerbstätigkeit nach der unten folgenden Definition aufgenommen haben. Personen, die bereits einen gleich- oder höherwertigen Abschluss erreicht haben oder die im Studienjahr nach dem betrachteten Abschluss eine weitere Ausbildung besucht haben, wurden aus den Analysen ausgeschlossen.
Definition erste Erwerbstätigkeit:	Es werden nur Erwerbstätigkeiten mit einer Dauer von mindestens drei Monaten berücksichtigt. Als erste Erwerbstätigkeit gilt eine Beschäftigung, wenn sie bis mindestens 6 Monate nach Abschluss besteht (oder später, aber innerhalb von 2 Jahren beginnt). Wenn eine solche Erwerbstätigkeit bereits vor Abschluss begonnen wurde, wird eine Suchdauer von 0 Tagen angenommen.

Im Median nehmen UniversitätsabsolventInnen von Bachelor-, Master- oder Diplomstudien in Österreich 2 Monate nach Abschluss die erste Erwerbstätigkeit auf, in MINT-Fokusfächern sind die Stellensuchdauern mit einem Monat etwas geringer (siehe Tabelle 9). Das bedeutet, dass mehr als die Hälfte der AbsolventInnen innerhalb von 2 Monaten (MINT-Fokusbereich: 1 Monat) eine Stelle findet oder bereits vor Hochschulabschluss eine Stelle hatte. DoktoratsabsolventInnen suchen im Median 0 Monate nach einer Erwerbstätigkeit – demnach war mehr als die Hälfte bereits vor Abschluss erwerbstätig.

Auch mit einem Fachhochschulabschluss im MINT-Fokusfächern hat mehr als die Hälfte der AbsolventInnen bereits zum Zeitpunkt des Abschlusses eine Stelle, in anderen Ausbildungsfeldern dauert es bis zur ersten Erwerbstätigkeit hingegen 2 (Bachelorabschluss) bzw. 1 Monat(e) (Masterabschluss).

Bei der Stellensuchdauer sind Geschlechterunterschiede im MINT-Fokusbereich zu beobachten: Sowohl mit einem Fachhochschul- als auch mit einem Universitätsabschluss dauert es bei Frauen auf allen Abschlussniveaus länger bis zur ersten Erwerbstätigkeit als bei den Männern.

Tabelle 9: Mediandauer (in Monaten) bis zur ersten Erwerbstätigkeit nach Studienart, Hochschulsektor und Geschlecht

		Bachelorstudien			Master- und Diplomstudien			Doktoratsstudien		
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	2	2	2	3	2	2	0	0	0
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	2	1	1	2	1	1	1	0	0
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	2	2	2	2	2	2	0	0	0
FH	MINT-Gesamt	2	0	1	2	0	1	-	-	-
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	2	0	0	2	0	0	-	-	-
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	2	2	2	1	1	1	-	-	-

0: Erste Erwerbstätigkeit im Median im Monat des oder vor Studienabschluss(es).

Universitäts- und FachhochschulabsolventInnen ordentlicher Studien der Studienjahre 2008/09 bis 2014/15, die zum Abschlusszeitpunkt unter 35 Jahre alt waren und eine Erwerbstätigkeit aufgenommen haben. Personen, die bereits einen gleich- oder höherwertigen Abschluss erreicht haben oder die im Studienjahr nach dem betrachteten Abschluss eine weitere Ausbildung besucht haben, wurden aus den Analysen ausgeschlossen.

Quelle: ATRACK (Statistik Austria). Darstellung des IHS.

Mehr als die Hälfte der Personen hat bereits im Monat des Informatikabschlusses eine Stelle – hier gibt es keine Unterschiede nach Abschlusslevel und Hochschultyp (siehe Tabelle 10). Besonders lange dauert es bis zur ersten Erwerbstätigkeit mit einem Universitätsabschluss in Biologie und Umwelt sowie in Physik, Chemie und Geowissenschaften (jeweils 3 Monate). Die vergleichsweise lange Dauer bis zur ersten Erwerbstätigkeit mit einem Universitäts-Bachelorabschluss in Ingenieurwesen (4 Monate) ist wohl auch darauf zurückzuführen, dass gerade in dieser Studiengruppe nur sehr wenige AbsolventInnen nicht mit einem weiterführenden Studium fortsetzen (siehe Kapitel 5.3.1), es handelt sich demnach um eine sehr spezifische Gruppe. Bei den Master- und DiplomabsolventInnen in Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe dauert es an Universitäten 2 Monate bis zur ersten Erwerbstätigkeit, während an Fachhochschulen im Median 0 Monate gesucht wird. Dies ist wohl darauf zurückzuführen, dass etwa die Hälfte der Fachhochschulmasterabschlüsse in diesem Feld berufsbegleitend erworben werden (siehe Tabelle 59 auf S. 171).

Tabelle 10: Mediandauer (in Monaten) bis zur ersten Erwerbstätigkeit nach Studienart, Geschlecht und Ausbildungsfeldern

		Bachelorstudien			Master- und Diplomstudien			Doktoratsstudien		
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
Öffentl. Univ.	Biologie und Umwelt	3	3	3	3	3	3	0	0	0
	Physik, Chemie und Geowiss.	2	3	3	3	3	3	1	1	1
	Mathematik und Statistik	0	3	1	2	3	2	0	0	0
	Informatik und Kommunikationstech.	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	5	4	4	2	2	2	1	0	0
	Architektur und Baugewerbe	1	2	2	3	2	2	0	0	0
FH	Biologie und Umwelt	2	2	2	2	2	2	-	-	-
	Informatik und Kommunikationstech.	1	0	0	1	0	0	-	-	-
	Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	2	0	1	2	0	0	-	-	-
	Architektur und Baugewerbe	1	3	2	2	1	1	-	-	-

0: Erste Erwerbstätigkeit im Median im Monat des oder vor Studienabschluss(es).

Universitäts- und FachhochschulabsolventInnen ordentlicher Studien der Studienjahre 2008/09 bis 2014/15, die zum Abschlusszeitpunkt unter 35 Jahre alt waren und eine Erwerbstätigkeit aufgenommen haben. Personen, die bereits einen gleich- oder höherwertigen Abschluss erreicht haben oder die im Studienjahr nach dem betrachteten Abschluss eine weitere Ausbildung besucht haben, wurden aus den Analysen ausgeschlossen.

Quelle: ATRACK (Statistik Austria). Darstellung des IHS.

4 MINT-Studierenden- und AbsolventInnenzahlen

In diesem Kapitel wird die Entwicklung der Studierenden- und AbsolventInnenzahlen und der soziodemografischen Merkmale der MINT-Studierenden dargestellt. Dabei werden immer MINT-Fokusbereich, MINT und sonstige Ausbildungsfelder unterschieden. Eine Entwicklung der Jahre vor 2014/15 ist in der letzten größeren MINT-Studie enthalten (Binder et al. 2017). Aufgrund der Umstellung der Bildungsklassifikation von ISCED-F-1999 auf ISCED-F-2013 und der geänderten Einordnung vieler Studien sind die Zahlen jedoch nur grob vergleichbar. In einem Exkurs werden außerdem die Folgen der Einführung selektiver Aufnahmeverfahren im Ausbildungsfeld Informatik und Kommunikationstechnologie diskutiert.

Datenquelle:	Hochschulstatistik des BMBWF und der Statistik Austria.
Definitionen:	
Studierende:	Ordentliche Studierende in Bachelor-, Master-, Diplom- und Erweiterungsstudien ohne Studierende, die im Rahmen eines Austauschprogramms in Österreich studieren (Incoming-Mobilitätsstudierende).
StudienanfängerInnen:	In Bachelor- und Diplomstudien erstzugelassene ordentliche Studierende ohne Studierende, die im Rahmen eines Austauschprogramms in Österreich studieren. ²⁰
Erststudien:	Bachelor- und Diplomstudien.
Von StudienanfängerInnen begonnene Erststudien:	Von StudienanfängerInnen nach obiger Definition belegte Bachelor- oder Diplomstudien.
Begonnene Erst- bzw. Masterstudien:	Alle neu begonnenen Erst- bzw. Masterstudien (Studien im ersten Semester) ohne jene von Incoming-Mobilitätsstudierenden. Im Unterschied zu von StudienanfängerInnen begonnenen Studien werden dabei auch Studien im ersten Semester von nicht erstzugelassenen Studierenden („StudienwechslerInnen“ bzw. Studierende, die dieses Studium zu einem bestehenden zusätzlich inskribieren) gezählt.
Erstmalige AbsolventInnen:	Studierende, die erstmals ein Bachelor-, Master- oder Diplomstudium abschließen. ²¹ Von jeder Person wird immer nur der erste Abschluss eines MINT-Studiums gezählt. ²²

²⁰ Da in den dem IHS zur Verfügung stehenden Daten an Fachhochschulen nicht zwischen Studierenden und Studien unterschieden werden kann, ist eine Berechnung von StudienanfängerInnen an Fachhochschulen nicht möglich. Als Alternative werden daher begonnene Bachelor- und Diplomstudien (Erststudien) herangezogen.

²¹ Dem Institut für Höhere Studien stehen Daten ab 2002/03 zur Verfügung. Daher können Abschlüsse vor diesem Studienjahr nicht berücksichtigt werden.

²² So wird beispielsweise von einer Person, die erst ein Bachelor- und dann ein Masterstudium abschließt, nur der Bachelorabschluss gezählt. Wenn eine Person jedoch erst ein Studium in einem anderen Ausbildungsfeld abschließt und danach ein Studium in einem MINT-Fach, so wird immer der MINT-Abschluss gezählt.

Abschlüsse in Erststudien:	Abgeschlossene Bachelor- und Diplomstudien. ²³
Abgeschlossene Studien:	Abgeschlossene ordentliche Bachelor-, Master- und Diplomstudien. Das Abschlusssemester wird jeweils über das genaue Abschlussdatum bestimmt.
MINT-Studien:	Studien der ISCED-Ausbildungsfelder „Naturwissenschaften, Mathematik und Statistik“, „Informatik und Kommunikationstechnologie“ sowie „Ingenieurwesen, verarbeitendes Gewerbe und Baugewerbe“.
MINT-Fokusbereich:	Studien der ISCED-Ausbildungsfelder „Informatik und Kommunikationstechnologie“ sowie „Ingenieurwesen, verarbeitendes Gewerbe und Baugewerbe“ exklusive „Architektur und Baugewerbe“.

4.1 Anzahl der MINT-Studien und der MINT-Abschlüsse

4.1.1 Begonnene Studien

Insgesamt wurden im Studienjahr 2018/19 etwa 21.400 Bachelor- und Diplomstudien im MINT-Bereich begonnen,²⁴ davon 16.300 (76%) an öffentlichen Universitäten (bei etwa 10.800 StudienanfängerInnen; 5.500 Studierende haben davor bereits ein anderes MINT- oder Nicht-MINT-Studium begonnen) und 5.100 (24%) an Fachhochschulen (siehe Tabelle 11 auf S. 57). An öffentlichen Universitäten sind somit 29% aller begonnenen Erststudien MINT-Studien, an Fachhochschulen sind es 35%. An öffentlichen Universitäten ist die Zahl begonnener Erststudien in MINT-Fächern bis 2012/13 stark gewachsen (siehe Tabelle 56 auf S. 167 im Anhang), mit der Einführung neuer Aufnahmeverfahren sank sie 2013/14 etwas ab (vgl. Binder et al. 2017, Haag et al. 2020), stieg aber im Studienjahr 2014/15 weiter auf 19.100 und erreichte im Jahr darauf einen Höhepunkt bei 19.300. Seitdem ist die Zahl begonnener MINT-Bachelor- und Diplomstudien an öffentlichen Universitäten allerdings deutlich gesunken, 2018/19 wurden um 2.800 (-15%) weniger Erststudien begonnen als im Studienjahr 2014/15 (siehe Tabelle 11 auf S. 57). Das Ausmaß des Rückgangs seit 2014/15 ist relativ betrachtet somit ähnlich hoch wie in anderen (Nicht-MINT) Ausbildungsfeldern an öffentlichen Universitäten (-14%).²⁵

An Fachhochschulen gab es dagegen seit 2014/15 einen weiterhin deutlichen Anstieg hinsichtlich der begonnenen MINT-Erststudien, deren Zahl wuchs von 4.600 auf 5.100 im Studienjahr 2018/19 (+12%). Noch stärker war das Wachstum an Fachhochschulen in den vergangenen vier Jahren allerdings in

²³ Da in den dem IHS zur Verfügung stehenden Daten an Fachhochschulen nicht zwischen Studierenden und Studien unterschieden werden kann, ist eine Berechnung erstmaliger AbsolventInnen an Fachhochschulen nicht möglich. Als Alternative werden daher Abschlüsse in Erststudien herangezogen.

²⁴ An öffentlichen Universitäten wurden im MINT-Bereich seit dem Studienjahr 2017/18 keine Diplomstudien mehr begonnen, nachdem es bereits 2014/15 nur noch 3 waren. An Fachhochschulen wurden seit 2013/14 keine Diplomstudien mehr begonnen.

²⁵ Die Lehramtsausbildung für die Sekundarstufe Allgemeinbildung erfolgt seit den Studienjahren 2015/16 und 2016/17 in aus öffentlichen Universitäten, Pädagogischen Hochschulen und Privatuniversitäten bestehenden Lehrverbänden. Somit sind Studien der PädagogInnenbildung NEU nicht mehr nur einem Hochschulsektor zugeordnet und werden mithilfe eines Zählungsschlüssels zwischen den einzelnen Sektoren bzw. Hochschulen aufgeteilt. In den hier ausgewiesenen Zahlen sind somit nur Teile der Lehrverbandsstudien den öffentlichen Universitäten zugeordnet, jene Anteile die den Pädagogischen Hochschulen zugeordnet sind, fließen nicht in die Berechnungen ein. Würden alle Lehrverbandsstudien vollständig den öffentlichen Universitäten zugeordnet, läge die Zahl der begonnenen Studien in Nicht-MINT Ausbildungsfeldern im Studienjahr 2018/19 bei 40.397, das würde einem Rückgang von 11% im Vergleich zum Studienjahr 2014/15 entsprechen.

anderen Ausbildungsfeldern (+19%, siehe Tabelle 11 auf S. 57), dies hängt vor allem mit der fortgesetzten Integration von Ausbildung im Bereich Gesundheitswesen in die Fachhochschulen zusammen. Der Anteil der berufsbegleitend studierenden AnfängerInnen in allen begonnenen MINT-Erststudien an Fachhochschulen schwankte in den vergangenen vier Jahren zwischen 33% und 35% (2018/19: 33%, siehe Tabelle 12 auf S. 58), in Nicht-MINT-Fächer werden vergleichsweise deutlich seltener berufsbegleitende Studien begonnen (26%).

An Pädagogischen Hochschulen und Privatuniversitäten werden mit einer Ausnahme keine MINT-Studien durchgeführt: Die UMIT Privatuniversität bietet Mechatronik und Elektrotechnik in Kooperation mit der Universität Innsbruck an. Diese Studierenden werden an dieser Stelle vollständig der Universität Innsbruck zugeordnet.

Ein Fünftel aller MINT-Erststudien werden im Ausbildungsfeld Biologie und Umwelt begonnen (4.200 Studien; siehe Tabelle 11), Großteils an öffentlichen Universitäten (4.000 Studien). Nachdem die Zahl der begonnenen Studien seit der Einführung der Aufnahmeverfahren (§ 71b UG 2002) im Wintersemester 2013/14 insbesondere in Biologie und Ernährungswissenschaften sank (vgl. Binder et al. 2017, Haag et al. 2020), stieg sie bis zum Studienjahr 2015/16 wieder. Im Studienjahr 2016/17 begann sie allerdings wieder zu sinken (siehe Grafik 12 auf S. 59). Dies steht im Zusammenhang mit der Einführung neuer Aufnahmeverfahren in Lebensmittel- und Biotechnologie, wo es 2014/15 noch 644 Neuin-skriptionen gab, 2018/19 waren es nur mehr 245 (Rückgang: -62%; siehe Tabelle 58 auf S. 169 im Anhang). In Physik, Chemie und Geowissenschaften wurden 2018/19 knapp 3.400 Studien begonnen (nahezu ausschließlich an öffentlichen Universitäten), auch hier gab es seit 2014/15 einen Rückgang (-7%). Etwas gestiegen ist in den vergangenen vier Jahren hingegen die Zahl der (zur Gänze an öffentlichen Universitäten) begonnenen Studien in Mathematik und Statistik, im Studienjahr 2018/19 liegt sie bei etwa 1.200 (+7%).

In Informatik und Kommunikationstechnologie liegt die Zahl der begonnenen Studien insgesamt aktuell bei 3.900, sie hat sich in den beiden betrachteten Hochschulsektoren allerdings sehr unterschiedlich entwickelt: An öffentlichen Universitäten gab es 2016/17 aufgrund neuer Aufnahmeverfahren einen starken Rückgang (vgl. Kapitel 4.3.1), nach welchem sich die Zahl vorübergehend auf einem niedrigeren Niveau stabilisierte. 2018/19 wurden an öffentlichen Universitäten 2.300 Studien begonnen (-14% im Vergleich zu 2014/15), im Wintersemester 2019/20 zeichnet sich allerdings ein erneuter Zuwachs auf knapp 2.500 begonnene Studien ab. Im Gegensatz dazu weist die Zahl der begonnenen Studien in Informatik und Kommunikationstechnologie an Fachhochschulen seit 2014/15 eine steigende Tendenz auf und ist im Studienjahr 2018/19 – vor allem in Vollzeitstudien – deutlich auf 1.600 gewachsen (+39% seit 2014/15; siehe Tabelle 11 und Grafik 13).

Im größten MINT-Ausbildungsfeld, Ingenieurwesen und verarbeitendes Gewerbe, wurden 2018/19 5.900 Erststudien begonnen (das entspricht 27% aller begonnenen MINT-Erststudien), wobei das Verhältnis zwischen öffentlichen Universitäten (3.100 Studien; 14%) und Fachhochschulen (2.800; 13%) inzwischen relativ ausgeglichen ist. Dies ist insbesondere auf starke Rückgänge an öffentlichen Universitäten zurückzuführen: Seit 2014/15 ist die Zahl der begonnenen Studien von 4.200 auf etwa 3.100 im Studienjahr 2018/19 gesunken (-27%). Besonders stark sind die Inskriptionen in den Studienrichtungen Wirtschaftsingenieurwesen/Maschinenbau (-31%), Petroleum Engineering (-80%) und Maschinenbau (-24%) gefallen, einen merkbaren erwähnenswerten Zuwachs gab es währenddessen

lediglich in Mechatronik (+29%). An Fachhochschulen gab es dagegen einen geringfügigen Zuwachs (+2%). Ähnlich verlief die Entwicklung in Architektur und Baugewerbe: Die Zahl der Neuinskriptionen ist seit 2014/15 um 16% auf knapp 2.900 gesunken, ebenfalls aufgrund eines Rückgangs, der ausschließlich an den öffentlichen Universitäten stattfand (-20%), und zwar vor allem in (Teilen) der Studienrichtung Bauingenieurwesen, in welcher die Zahl der begonnenen Erststudien von 1.010 auf 670 fiel (-34%). An Fachhochschulen ist das Angebot in Architektur und Baugewerbe nach wie vor deutlich geringer als an öffentlichen Universitäten, die Zahl der Neuinskriptionen ist allerdings seit 2014/15 um 7% auf etwa 480 gestiegen.

Tabelle 11: Begonnene MINT-Bachelor- und Diplomstudien an öffentlichen Universitäten und Fachhochschulen nach Ausbildungsfeldern (Studienjahr 2018/19)

		Begonnene Erststudien Stj. 2018/19	Differenz zum Stj. 2014/15	Anteil an allen begonnenen MINT- Erststudien*
Biologie und Umwelt	Öffentl. Univ.	3.967	-12%	19%
	Fachhochschulen	218	+2%	1%
	Gesamt	4.185	-12%	20%
Physik, Chemie und Geowiss.	Öffentl. Univ.	3.356	-7%	16%
	Fachhochschulen	10	n.a	n.a
	Gesamt	3.366	-7%	16%
Mathematik und Statistik	Öffentl. Univ.	1.242	+7%	6%
	Fachhochschulen	-	-	-
	Gesamt	1.242	+7%	6%
Informatik und Kommunikationstech.	Öffentl. Univ.	2.287	-14%	11%
	Fachhochschulen	1.606	+39%	8%
	Gesamt	3.893	+2%	18%
Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	Öffentl. Univ.	3.057	-27%	14%
	Fachhochschulen	2.805	+2%	13%
	Gesamt	5.862	-16%	27%
Architektur und Baugewerbe	Öffentl. Univ.	2.374	-20%	11%
	Fachhochschulen	479	+7%	2%
	Gesamt	2.853	-16%	13%
MINT-Gesamt	Öffentl. Univ.	16.283	-15%	76%
	Fachhochschulen	5.118	+12%	24%
	Gesamt	21.401	-10%	100%
Alle übrigen Ausbildungsfelder	Öffentl. Univ.	39.061	-14%	80%*
	Fachhochschulen	9.469	+19%	20%*
	Gesamt	48.530	-9%	100%*

Begonnene Bachelor- und Diplomstudien (exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende) im Studienjahr 2018/19 (inkl. Differenz zum Studienjahr 2014/15).

* Anteil an allen begonnenen MINT-Erststudien: Die Anteile an MINT-Studien und die Anteile an allen übrigen Ausbildungsfeldern werden getrennt voneinander aufsummiert und ergeben jeweils 100%.

Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

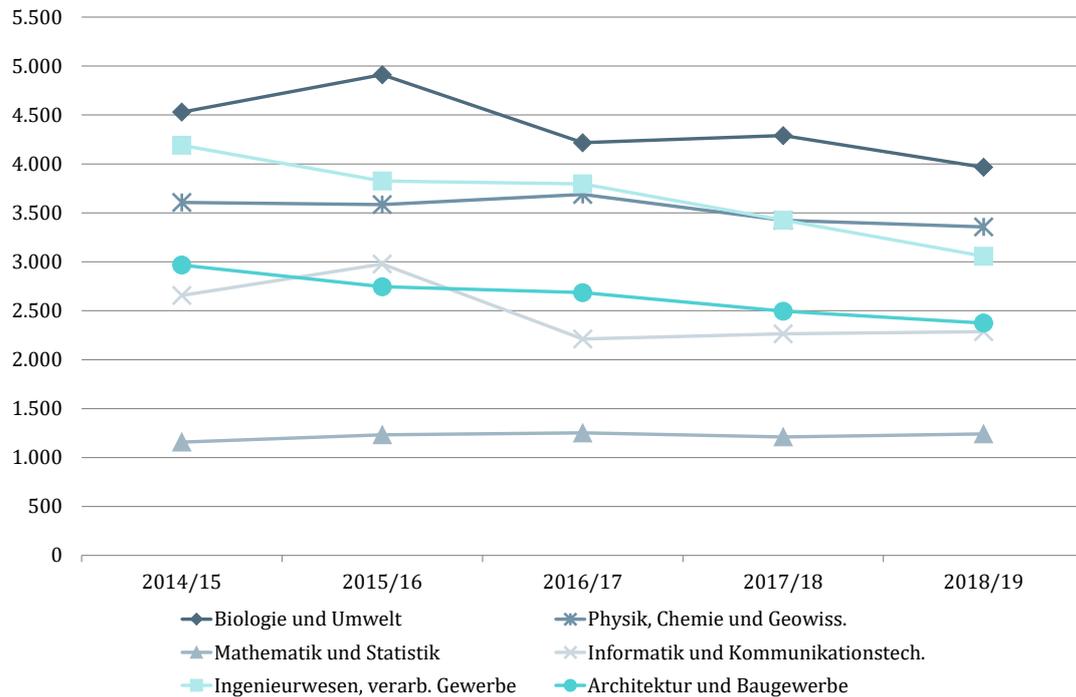
Tabelle 12: Begonnene MINT-Bachelorstudien in Vollzeit- und berufsbegleitenden Studiengängen an Fachhochschulen nach Ausbildungsfeldern (Studienjahr 2018/19)

		Begonnene Bachelorstudien Stj. 2018/19	Differenz zum Stj. 2014/15	Anteil VZ/BB im jeweiligen Ausbildungsfeld
Biologie und Umwelt	Vollzeit	168	+4%	77%
	Berufsbegleitend	50	-6%	23%
	Gesamt	218	+2%	100%
Physik, Chemie und Geowiss.	Vollzeit	10	n.a.	100%
	Berufsbegleitend	-	-	-
	Gesamt	10	n.a.	100%
Informatik und Kommunikationstech.	Vollzeit	1.082	+52%	67%
	Berufsbegleitend	524	+17%	33%
	Gesamt	1.606	+39%	100%
Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	Vollzeit	1.856	-0,2%	66%
	Berufsbegleitend	949	+6%	34%
	Gesamt	2.805	+2%	100%
Architektur und Baugewerbe	Vollzeit	315	+28%	66%
	Berufsbegleitend	164	-18%	34%
	Gesamt	479	+7%	100%
MINT-Gesamt	Vollzeit	3.431	+15%	67%
	Berufsbegleitend	1.687	+6%	33%
	Gesamt	5.118	+12%	100%
Alle übrigen Ausbildungsfelder	Vollzeit	7.050	+28%	74%
	Berufsbegleitend	2.419	+0,4%	26%
	Gesamt	9.469	+19%	100%

Begonnene Bachelorstudien (exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende) im Studienjahr 2018/19 (inkl. Differenz zum Studienjahr 2014/15). Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013.

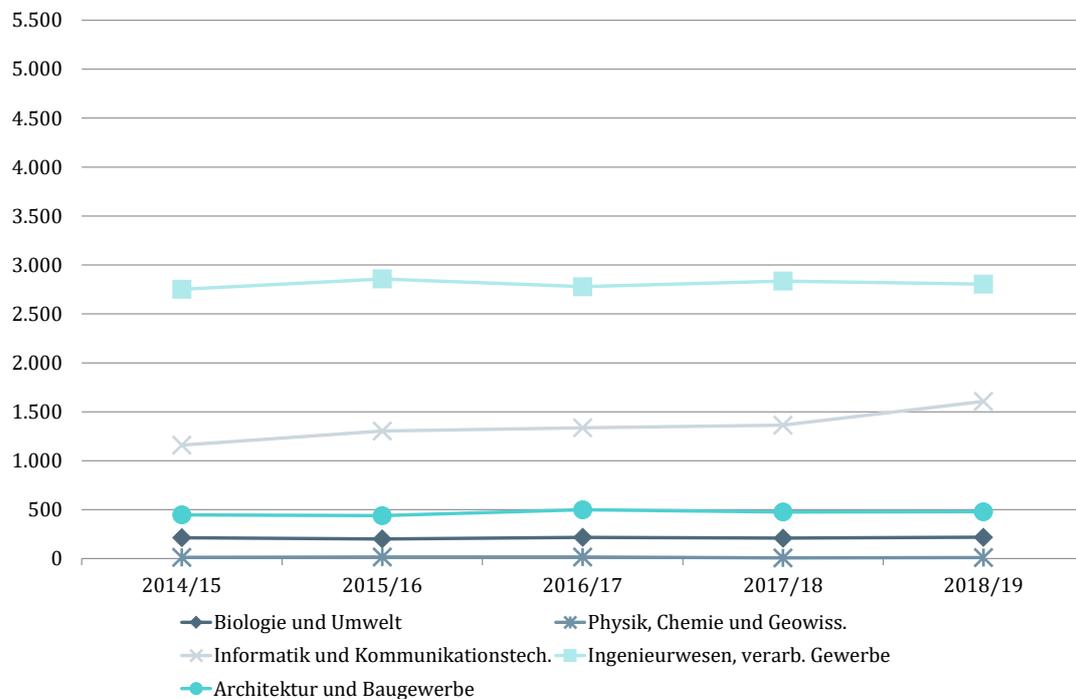
n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen. Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

Grafik 12: Entwicklung der begonnenen MINT-Bachelor- und Diplomstudien an öffentlichen Universitäten nach Ausbildungsfeldern



Begonnene Bachelor- und Diplomstudien (exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende) im jeweiligen Studienjahr.
 Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013.
 Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

Grafik 13: Entwicklung der begonnenen MINT-Bachelorstudien an Fachhochschulen nach Ausbildungsfeldern



Begonnene Bachelorstudien (exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende) im jeweiligen Studienjahr.
 Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013.
 Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

4.1.2 Belegte Studien

Im Sommersemester 2019 werden insgesamt etwa 100.600 MINT-Studien (exklusive Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende; siehe Tabelle 13) belegt, davon 83.054 (83%) an öffentlichen Universitäten und mehr als 17.500 (17%) an Fachhochschulen (VZ: 10.400, BB: 7.200).²⁶ Die Konzentration der belegten Studien auf öffentliche Universitäten ist somit etwas stärker als bei den begonnenen Erststudien (siehe Kapitel 4.1.1). Dies ist auf die kürzeren Studiendauern und das Wachstum an Fachhochschulen, welches sich auf die Zahl begonnener Studien schneller auswirkt als auf jene der belegten Studien, zurückzuführen.

Wird zusätzlich nach Studienart unterschieden, sind 59% aller belegten MINT-Studien Bachelorstudien an öffentlichen Universitäten, 12% Bachelorstudien an Fachhochschulen, 24% Master- oder Diplomstudien an öffentlichen Universitäten und 6% Master- oder Diplomstudien an Fachhochschulen (siehe Grafik 14 auf S. 62).²⁷ Besonders hoch ist der Anteil der Bachelorstudien an allen Studien in Mathematik und Statistik (81%) sowie in Physik, Chemie und Geowissenschaften (76%), also in jenen Ausbildungsfeldern, die (nahezu) ausschließlich an öffentlichen Universitäten angeboten werden.

Etwa drei von zehn MINT-Studien werden in Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe belegt, welches sowohl an öffentlichen Universitäten (19.100 Studien; siehe Tabelle 13) als auch an Fachhochschulen (10.200 Studien) das größte Ausbildungsfeld ist. An öffentlichen Universitäten ist allerdings ab dem Wintersemester 2018/19 ein deutlicher Rückgang der belegten Studien zu erkennen (siehe Grafik 15 auf S. 62), dieser ist – zumindest teilweise – als verzögerter Effekt der rückläufigen Neuin-skriptionen in Erststudien zu interpretieren (siehe Kapitel 4.1.1). An Fachhochschulen ist dagegen die Zahl der belegten Studien in Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe in den vergangenen vier Jahren deutlicher gestiegen (+14%) als jene der begonnenen Erststudien (+2%), dies liegt daran, dass es verstärkte Zuwächse vor allem in Masterstudien gab. Dementsprechend machen Fachhochschulmasterstudien aktuell einen – relativ zu anderen MINT-Ausbildungsfeldern – hohen Anteil aller Studien in Ingenieurwesen (12%) aus; 18% sind Fachhochschulbachelorstudien, 47% Bachelorstudien an öffentlichen Universitäten und 23% Master- oder Diplomstudien an öffentlichen Universitäten (siehe Grafik 14).

An öffentlichen Universitäten sind auch Studien in Biologie und Umwelt (18.400 Studien) besonders beliebt, gefolgt von Architektur und Baugewerbe (15.300 Studien), Informatik und Kommunikationstechnologie (13.300 Studien) und Physik, Chemie und Geowissenschaften (12.600 Studien). Deutlich kleiner ist das Ausbildungsfeld Mathematik und Statistik (4.200 Studien). Den stärksten Zuwachs gab es seit 2014/15 – relativ betrachtet – in Physik, Chemie und Geowissenschaften (+9%), den deutlichsten Rückgang in Architektur und Baugewerbe (-8%). Die am häufigsten inskribierten MINT-Studienrichtungen an öffentlichen Universitäten sind Informatik (9.078 Studien, davon 8.995 im Ausbildungsfeld Informatik und Kommunikationstechnologie; siehe Tabelle 58 auf S. 169 im Anhang), Biologie (7.212 Studien), Architektur (8.113 Studien) und Bauingenieurwesen (3.863 Studien).

²⁶ Der

²⁷ In MINT-Fächern werden nur noch vereinzelt Diplomstudien belegt: Im Sommersemester 2019 sind es an öffentlichen Universitäten noch 29, an Fachhochschulen sind es 3 Diplomstudien.

An Fachhochschulen werden neben Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe vor allem zunehmend Studien in Informatik und Kommunikationstechnologie nachgefragt (4.900 Studien); deren Zahl ist seit dem Sommersemester 2015 um 24% gestiegen. In den anderen MINT-Ausbildungsfeldern gibt es wesentlich weniger Studierende, allerdings gab es in Architektur in den vergangenen vier Jahren deutlichen Zuwachs: Aktuell werden über 1.500 Studien belegt (+27% im Vergleich zum Sommersemester 2015; siehe auch Grafik 16 auf S. 63 für die Entwicklung der Wintersemesterzahlen).

Tabelle 13: Belegte MINT-Studien an öffentlichen Universitäten und Fachhochschulen nach Ausbildungsfeldern (Sommersemester 2019)

		Belegte Studien SS 2019	Differenz zum SS 2015	Anteil an allen MINT-Studien*
Biologie und Umwelt	Öffentl. Univ.	18.442	+0,7%	18%
	Fachhochschulen	836	+5%	0,8%
	Gesamt	19.278	+0,9%	19%
Physik, Chemie und Geowiss.	Öffentl. Univ.	12.638	+9%	13%
	Fachhochschulen	45	-31%	0,0%
	Gesamt	12.683	+9%	13%
Mathematik und Statistik	Öffentl. Univ.	4.207	+7%	4%
	Fachhochschulen	-	-	-
	Gesamt	4.207	+7%	4%
Informatik und Kommunikationstech.	Öffentl. Univ.	13.341	-4%	13%
	Fachhochschulen	4.949	+24%	5%
	Gesamt	18.290	+2%	18%
Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	Öffentl. Univ.	19.079	-4%	19%
	Fachhochschulen	10.182	+14%	10%
	Gesamt	29.261	+1%	29%
Architektur und Baugewerbe	Öffentl. Univ.	15.347	-8%	15%
	Fachhochschulen	1.513	+27%	2%
	Gesamt	16.860	-5%	17%
MINT-Gesamt	Öffentl. Univ.	83.054	-2%	83%
	Fachhochschulen	17.525	+17%	17%
	Gesamt	100.579	+1%	100%
Alle übrigen Ausbildungsfelder	Öffentl. Univ.	190.939	-8%	86%*
	Fachhochschulen	32.115	+18%	14%*
	Gesamt	223.054	-5%	100%*

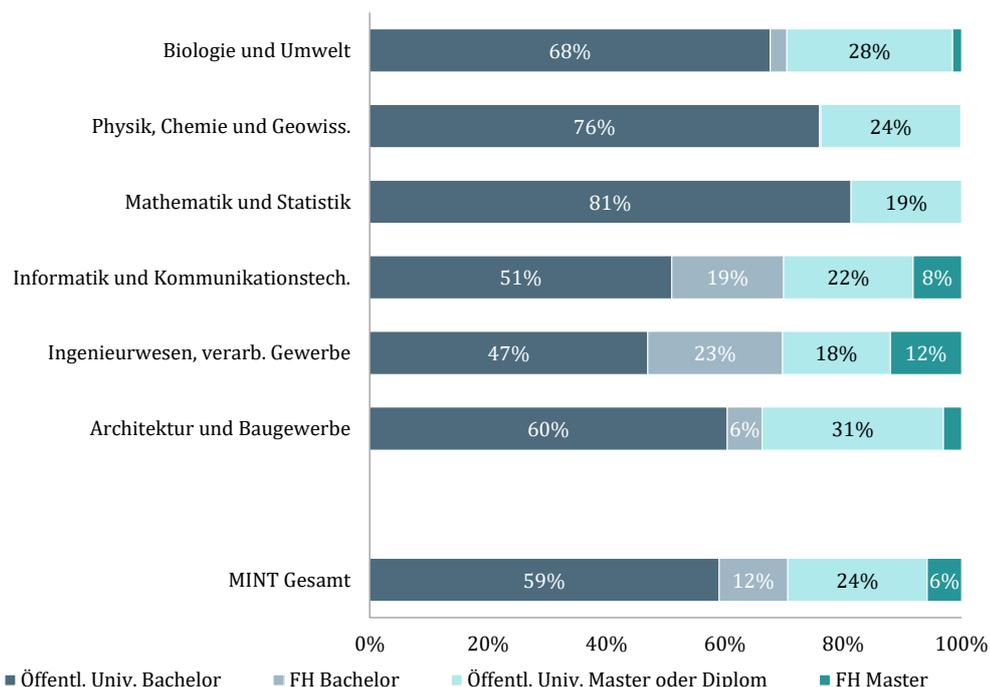
Studien (exkl. Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende) im Sommersemester 2019 (inkl. Differenz zum Sommersemester 2015).

* Anteil an allen MINT-Studien: Die Anteile an MINT-Studien und die Anteile an allen übrigen Ausbildungsfeldern werden getrennt voneinander aufsummiert und ergeben jeweils 100%.

Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

Grafik 14: Belegte Studien in MINT-Ausbildungsfeldern nach Hochschulsektoren und Studienart

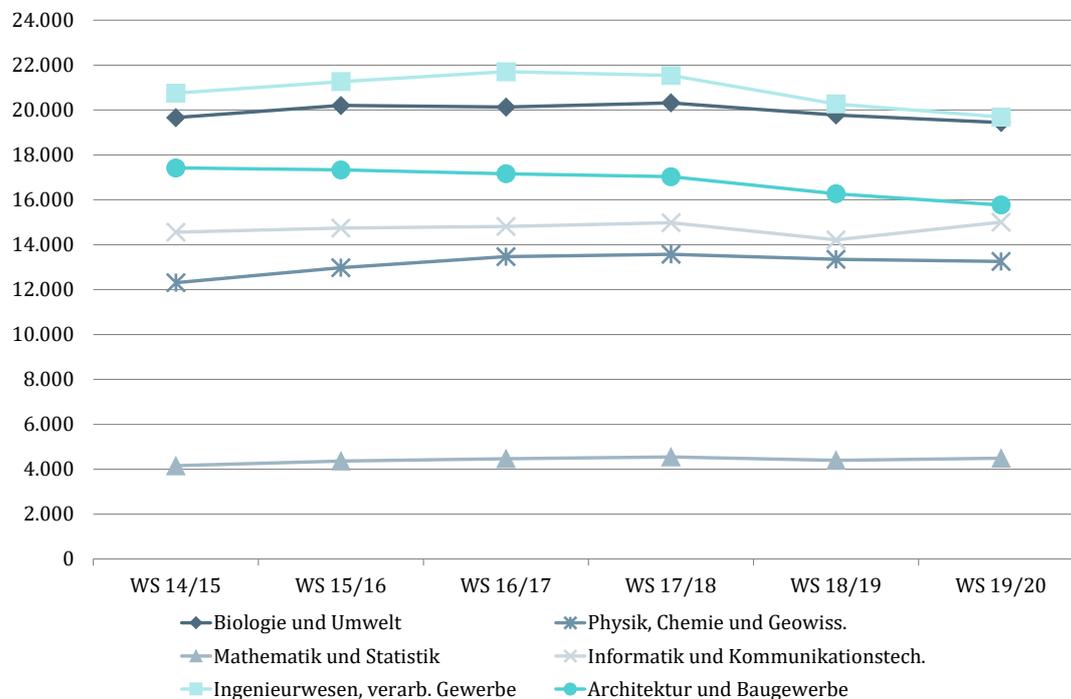


Studien (exkl. Doktors- und Incoming-Mobilitätsstudierende) im Sommersemester 2019.

Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

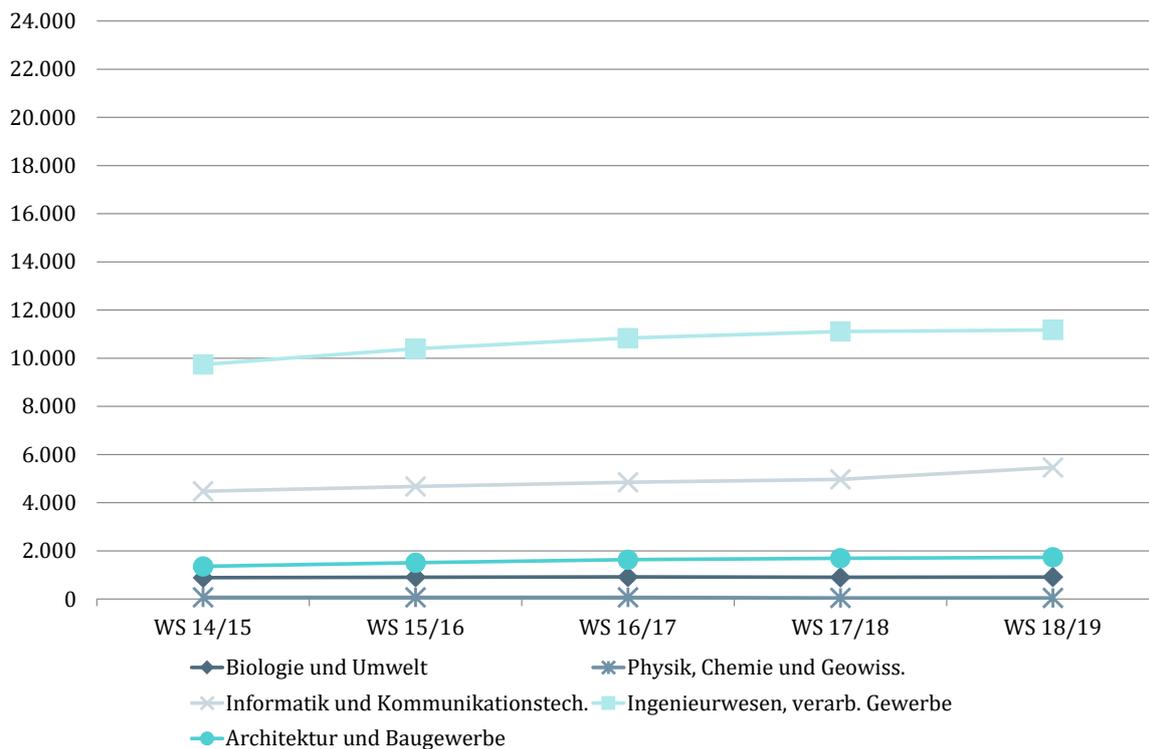
Grafik 15: Entwicklung der MINT-Studien an öffentlichen Universitäten nach Ausbildungsfeldern



Bachelor-, Master- und Diplomstudien (exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende) der Wintersemester 2014/15 bis 2018/19.

Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

Grafik 16: Entwicklung der MINT-Studien an Fachhochschulen nach Ausbildungsfeldern

Bachelor-, Master- und Diplomstudien (exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende) der Wintersemester 2014/15 bis 2018/19. Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013. Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

4.1.3 Prüfungsaktive Studien an öffentlichen Universitäten

Studien, in denen Studierende mindestens 16 ECTS-Punkte oder positiv beurteilte Studienleistungen im Umfang von acht Semesterstunden im Studienjahr erlangen, werden als prüfungsaktiv bezeichnet (BMBWF 2015: 34). Die Anzahl der prüfungsaktiven Studien wird u.a. als Indikator für die Verteilung von Finanzmitteln an die öffentlichen Universitäten herangezogen. Im Wintersemester 2018/19 wurden insgesamt etwa 97.000 MINT-Bachelor-, Master- und Diplomstudien belegt (inkl. Incoming-Mobilitätsstudierende), 53.260 davon waren prüfungsaktiv (siehe Tabelle 13). Demnach sind 55% der MINT-Studien prüfungsaktiv, in allen übrigen Ausbildungsfeldern sind es 56%. Besonders hoch ist der Anteil prüfungsaktiver Studien in Architektur und Baugewerbe (63%), während in Mathematik und Statistik (42%), Physik, Chemie und Geowissenschaften (49%) sowie Informatik und Kommunikationstechnologie (49%) weniger als die Hälfte der inskribierten Studien prüfungsaktiv betrieben werden. Ein möglicher Grund dafür ist, dass manche Studienrichtungen häufiger inaktiv als Zweitstudium inskribiert werden als andere (z.B. Statistik).

In Architektur und Baugewerbe (-4%) sowie in Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe (-3%) ging die Zahl der prüfungsaktiven Studien von 2016/17 auf 2018/19 leicht zurück, in Informatik und Kommunikationstechnologie stieg sie hingegen um 13%.²⁸

²⁸ Der Vergleich zum Studienjahr 2016/17 wurde gewählt, da dies das erste Jahr ist, für das Prüfungsaktivitätsdaten mit der neueren Klassifikation der Ausbildungsfelder (ISCED-F-2013) veröffentlicht wurden.

In Tabelle 60 auf S. 173 (im Anhang) sind prüfungsaktive MINT-Studien nach detaillierten Ausbildungsfeldern aufgelistet.

Tabelle 14: Prüfungsaktive MINT-Studien an öffentlichen Universitäten nach Ausbildungsfeldern

	Prüfungsaktive Studien	Anteil prüfungsaktiver Studien	Differenz der Anzahl prüfungsaktiver Studien zum STJ 2016/17
Biologie und Umwelt	11.870	56%	+0%
Physik, Chemie und Geowiss.	7.430	49%	-1%
Mathematik und Statistik	1.984	42%	+3%
Informatik und Kommunikationstech.	6.686	49%	+13%
Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	13.787	57%	-3%
Architektur und Baugewerbe	11.503	63%	-4%
MINT-Gesamt	53.260	55%	+0%
Alle übrigen Ausbildungsfelder	125.507	56%	-2%

Prüfungsaktive Studien (inkl. Incoming-Mobilitätsstudierende) im Studienjahr 2018/19 (inkl. Differenz zum Studienjahr 2016/17).

Anteil prüfungsaktiver Studien: Prüfungsaktive Studien in Relation zum Wintersemester 2018/19.

Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013.

Quelle: Uni:Data (BMBWF). Berechnungen des IHS.

4.1.4 Abgeschlossene Studien

Methodische Vorbemerkung:

Für die vorliegenden Studienabschlussauswertungen stehen dem IHS je nach Sektor unterschiedliche Studienabschlussdaten zur Verfügung: Von öffentlichen Universitäten liegen Abschlussdaten unterschieden nach MINT-Ausbildungsfeldern bis zum Studienjahr 2018/19 vor, von Fachhochschulen bis zum Studienjahr 2017/18.

Für die Berechnung sektorübergreifender Gesamtzahlen werden jeweils die aktuellsten Abschlussdaten herangezogen, dabei handelt es sich folglich um eine Aufsummierung der Abschlüsse des Studienjahres 2018/19 an öffentlichen Universitäten und des Studienjahres 2017/18 an Fachhochschulen.²⁹ Dies gilt es bei der Interpretation der Gesamtzahlen zu beachten.

Aufgrund der Umstellung auf das Bologna-System, welche in unterschiedlichen Studien zu unterschiedlichen Zeitpunkten erfolgte, ist eine eindeutige Gegenüberstellung der Abschlüsse nach Studienart bzw. im Zeitverlauf nur bedingt möglich. Bei den begonnenen Studien ist es sinnvoll, Diplomstudien als Erststudien zu zählen. Bei den Abschlüssen werden diese allerdings als gleichwertig mit einem Masterabschluss gewertet, da MINT-DiplomabsolventInnen dem Arbeitsmarkt potenziell in ähnlichem Ausmaß zur Verfügung stehen wie MINT-MasterabsolventInnen. BachelorabsolventInnen in MINT-Fächern belegen hingegen nach Studienabschluss häufig weiterführende Studien (siehe Kapitel 5.3.1).

Etwas mehr als zwei Drittel aller MINT-Abschlüsse erfolgen an öffentlichen Universitäten, sowohl auf Bachelor- als auch Master-/Diplomniveau (siehe Tabelle 15). An öffentlichen Universitäten ist die Zahl

²⁹ An öffentlichen Universitäten liegen die Abschlusszahlen des Studienjahres 2018/19 (5.683 Bachelorabschlüsse und 4.517 Master- bzw. Diplomabschlüsse, siehe Tabelle 56 auf S. 11) etwas über jenen des Studienjahres 2017/18: (5.495 Bachelor- und 4.464 Master- bzw. Diplomabschlüsse).

der MINT-Abschlüsse seit 2014/15 gestiegen: 2018/19 wurden 5.700 Bachelor- (+5%) und 4.500 Master- bzw. Diplomstudien (+9%) abgeschlossen.³⁰ Diese Zuwächse sind auf die bis zum Studienjahr 2015/16 gestiegene Zahl begonnener Studien zurückzuführen. Da die Zahl der begonnenen MINT-Erststudien seither allerdings gesunken ist (siehe Kapitel 4.1.1), ist zu erwarten, dass die Zahl der Abschlüsse in den kommenden Jahren schwächer zunehmen bzw. abnehmen wird. An Fachhochschulen ist die Zahl der Abschlüsse zwischen 2014/15 und 2017/18 in Bachelorstudien auf 2.900 (+11%) und in Master- und Diplomstudien auf 2.100 (+16%) gestiegen, im Studienjahr 2018/19 ist sie weiter auf 3.062 Bachelorabschlüsse (+19% im Vergleich zu 2014/15) und 2.191 Masterabschlüsse (+22%) gestiegen (siehe Tabelle 57 auf S. 168 im Anhang).³¹ Aufgrund der weiterhin zunehmenden Zahl von Neuin-skriptionen ist an Fachhochschulen auch in den folgenden Jahren ein fortführender Anstieg der Abschlusszahlen naheliegend.

35% aller MINT-Bachelorstudien werden in Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe abgeschlossen, bei Master- bzw. Diplomstudien sind es sogar 40%. In diesem Ausbildungsfeld gibt es deutlich mehr BachelorabsolventInnen an Fachhochschulen (knapp 1.750 Abschlüsse) als an öffentlichen Universitäten (1.250 Abschlüsse), in Master- bzw. Diplomstudien waren es im Studienjahr 2017/18 in beiden Hochschulsektoren etwa gleich viele (jeweils 1.250 Abschlüsse), 2018/19 ist die Zahl an öffentlichen Universitäten auf etwa 1.350 gestiegen.³² In Informatik und Kommunikationstechnologie sind sowohl auf Bachelor- als auch auf Master- bzw. Diplommiveau die Abschlüsse etwa gleichmäßig auf öffentliche Universitäten und Fachhochschulen verteilt (jeweils etwas unter 750 Bachelor- und über 500 Master- bzw. Diplomabschlüsse). In den anderen MINT-Ausbildungsfeldern erfolgt die Mehrheit der Abschlüsse an öffentlichen Universitäten.

³⁰ Von den 4.102 MINT-Master- bzw. Diplomabschlüssen im Studienjahr 2014/15 waren 298 (7%) Diplomabschlüsse, 2018/19 gab es unter den 4.464 Master- bzw. Diplomabschlüssen nur mehr einen Diplomabschluss.

³¹ Für das Studienjahr 2018/19 sind in der Hochschulstatistik keine Abschlussdaten für Fachhochschulen verfügbar. Die hier ausgewiesene Zahl abgeschlossener MINT-Studien wurde von STATcube bezogen.

³² Für Fachhochschulen liegen derzeit keine Abschlussdaten für 2018/19 vor.

Tabelle 15: Abgeschlossene MINT-Studien an öffentlichen Universitäten (Stj. 2018/19) und Fachhochschulen (Stj. 2017/18) nach Ausbildungsfeldern

		Abschlüsse Bachelor			Abschlüsse Master/Diplom		
		Anzahl	Differenz zum Stj. 2014/15	Anteil an allen MINT-Abschl.*	Anzahl	Differenz zum Stj. 2014/15	Anteil an allen MINT-Abschl.*
Biologie und Umwelt	Öffentl. Univ.	1.410	+5%	17%	843	-0,6%	13%
	Fachhochschulen	157	-9%	2%	113	+41%	2%
	Gesamt	1.567	+3%	18%	956	+3%	15%
Physik, Chemie und Geowiss.	Öffentl. Univ.	952	+22%	11%	558	-0,9%	9%
	Fachhochschulen	5	n.a.	n.a.	9	n.a.	n.a.
	Gesamt	957	+20%	11%	567	-0,7%	9%
Mathematik und Statistik	Öffentl. Univ.	246	-3%	3%	148	-6%	2%
	Fachhochschulen	-	-	-	-	-	-
	Gesamt	246	-3%	3%	148	-6%	2%
Informatik und Kommunikationstech.	Öffentl. Univ.	743	+19%	9%	515	-9%	8%
	Fachhochschulen	729	+9%	9%	521	+4%	8%
	Gesamt	1.472	+14%	17%	1.036	-3%	16%
Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	Öffentl. Univ.	1.241	+11%	15%	1.355	+20%	21%
	Fachhochschulen	1.725	+11%	20%	1.248	+22%	19%
	Gesamt	2.966	+11%	35%	2.603	+21%	40%
Architektur und Baugewerbe	Öffentl. Univ.	1.091	-15%	13%	1.045	+25%	16%
	Fachhochschulen	237	+55%	3%	179	-1%	3%
	Gesamt	1.328	-7%	16%	1.224	+20%	19%
MINT-Gesamt	Öffentl. Univ.	5.683	+5%	67%	4.464	+9%	68%
	Fachhochschulen	2.853	+11%	33%	2.070	+16%	32%
	Gesamt	8.536	+7%	100%	6.534	+11%	100%
Alle übrigen Ausbildungsfelder	Öffentl. Univ.	11.492	+5%	64%*	11.297	-4%	79%*
	Fachhochschulen	6.387	+10%	36%*	3.070	+3%	21%*
	Gesamt	17.879	+7%	100%*	14.367	-3%	100%*

Abgeschlossene Studien (exkl. Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende) im Studienjahr 2018/19 (Fachhochschulen: 2017/18).

* Anteil an allen MINT-Abschlüssen: Die Anteile an MINT-Abschlüssen und die Anteile an allen übrigen Ausbildungsfeldern werden getrennt voneinander aufsummiert und ergeben jeweils 100%.

Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013.

n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

An öffentlichen Universitäten ist die Zahl der Abschlüsse seit 2014/15 vor allem in Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe gewachsen: Auf Bachelorniveau wurden im Studienjahr 2018/19 knapp 1.250 Studien abgeschlossen (+11% im Vergleich zu 2014/15, siehe Tabelle 15), dieser Anstieg ist allerdings erst ab 2017/18 zu erkennen (siehe Grafik 17). Auf Master- bzw. Diplomniveau gab es 2015/16 und 2018/19 deutliche Zuwächse, sodass die Zahl der Abschlüsse 2018/19 um 20% höher ist als noch vor vier Jahren.

Deutlich gestiegen sind auch die Abschlusszahlen in Bachelorstudien in Physik, Chemie und Geowissenschaften (+22%) sowie in Informatik und Kommunikationstechnologie (+19%). Die Entwicklung der

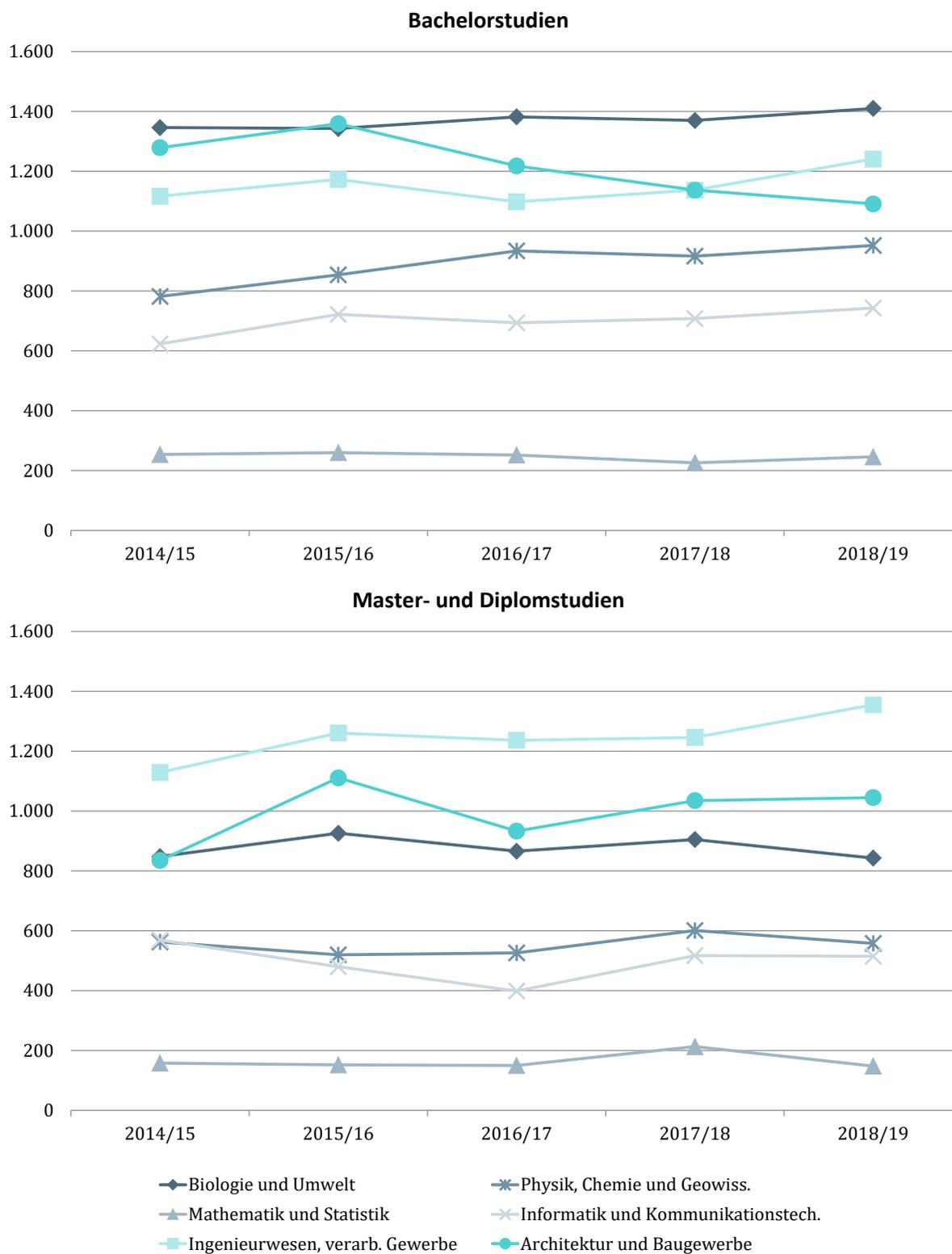
Master- bzw. Diplomabschlüsse weist dagegen bis 2016/17 in beiden Ausbildungsfeldern (v.a. in Informatik) eine sinkende Tendenz auf,³³ gefolgt von Anstiegen im Studienjahr 2017/18 und wiederum (leichten) Rückgängen im folgenden Jahr. So wurden 2018/19 in Informatik um 9% und in Physik um 1% weniger Master-/Diplomstudien abgeschlossen als 2014/15. Auch in Biologie und Umwelt gab es – allerdings schwächer ausgeprägt – leichte Zuwächse bei den Bachelorabschlüssen (+5%) und eine stagnierende Zahl der Master-/Diplomabschlüsse (-1%).

Umgekehrt ist in Architektur und Baugewerbe die Zahl der Bachelorabschlüsse seit 2015/16 rückläufig und liegt mit knapp 1.100 Abschlüssen im Studienjahr 2018/19 um 15% unter jener von 2014/15. Vor allem in der Studienrichtung Architektur ist die Zahl der Bachelorabschlüsse ab den späten 2000er Jahren stark gewachsen, erreichte 2015/16 ihren Höhepunkt bei knapp 770 Abschlüssen und sank bis 2018/19 auf etwa 580 Abschlüsse. Als Teilerklärung hierfür dient eine Gegenüberstellung mit der Entwicklung begonnener Architektur-Bachelorstudien: Deren Zahl erreichte 2011/12 ein Maximum, verzeichnete 2013/14 einen sprunghaften Rückgang und ist seitdem stagnierend bzw. leicht gesunken. Die Zahl der Master- und Diplomabschlüsse im Ausbildungsfeld Architektur und Baugewerbe lag hingegen 2018/19 mit knapp 1.050 um 25% über jener von 2014/15.

In Mathematik und Statistik sank sowohl die Zahl der Bachelorabschlüsse (-3%) als auch die Zahl der Master- und Diplomabschlüsse (-6%) seit 2014/15 etwas.

³³ In Informatik sank die Zahl der Diplomabschlüsse zwischen 2014/15 und 2015/16 von 49 auf 0 und jene der Masterabschlüsse von 520 auf 480. In Physik, Chemie und Geowissenschaften sank die Zahl der Diplomabschlüsse im selben Zeitraum von 54 auf 9, jene der Masterabschlüsse stieg von 509 auf 511.

Grafik 17: Entwicklung der abgeschlossenen MINT-Studien an öffentlichen Universitäten nach Studienart und Ausbildungsfeldern



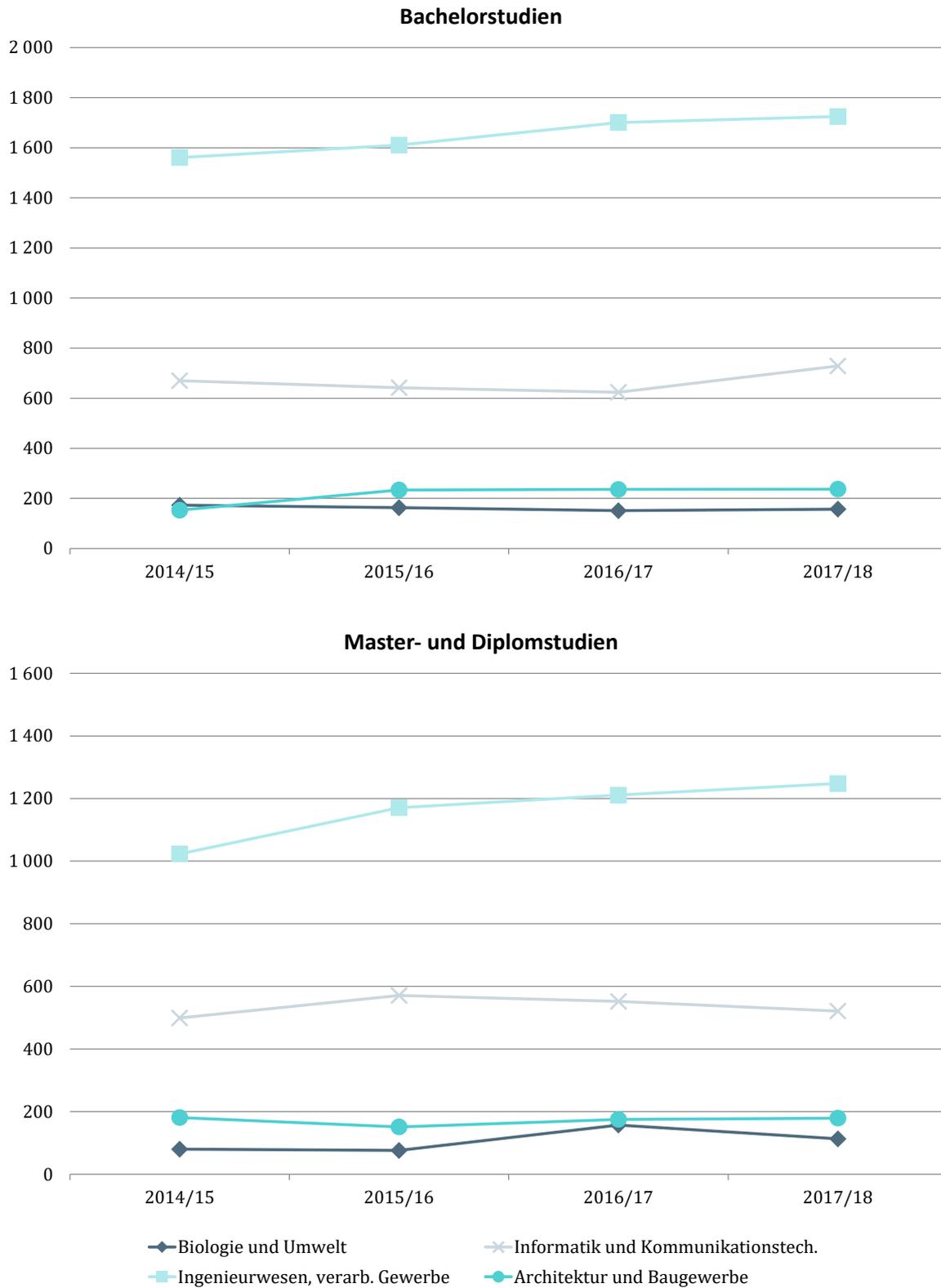
Abgeschlossene Studien (exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende) im jeweiligen Studienjahr.

Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

Auch an Fachhochschulen sind die Abschlusszahlen vor allem im größten MINT-Ausbildungsfeld, Ingenieurwesen und verarbeitendes Gewerbe, seit 2014/15 gestiegen: Die Zahl der Bachelorabschlüsse ist bis 2017/18 um 11% auf 1.750 gestiegen und jene der Masterabschlüsse sogar um 20% auf 1.250 (siehe Grafik 18). In Informatik und Kommunikationstechnologie ist die Zahl der Bachelorabschlüsse vorerst etwas gesunken, im Studienjahr 2017/18 ist sie allerdings deutlich von etwa 620 auf 730 gewachsen und liegt damit 9% über dem Niveau von 2014/15. Die Zahl der Masterstudien ist zwischen 2014/15 und 2015/16 deutlich gestiegen und seither wieder etwas gesunken. 2017/18 haben etwa 520 Studierende ein Informatik-Masterstudium abgeschlossen. Im wesentlich kleineren Ausbildungsfeld Architektur und Baugewerbe gab es 2015/16 infolge einer Studienangebotserweiterung im Studienjahr 2013/14 einen Zuwachs an BachelorabsolventInnen, deren Zahl seither um etwa 240 schwankt. Masterstudien werden jährlich von etwa 180 Studierenden erfolgreich beendet. In Biologie und Umwelt wurden 2017/18 etwa 160 Bachelor- und 110 Masterstudien abgeschlossen.

Grafik 18: Entwicklung der abgeschlossenen MINT-Studien an Fachhochschulen nach Studienart und Ausbildungsfeldern



Abgeschlossene Studien (exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende) im jeweiligen Studienjahr.
 Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013. Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.
 Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

4.1.5 Studien nach Bundesland des Hochschulstandorts

HochschulabsolventInnen bleiben häufig nach Abschluss ihres Studiums im Bundesland bzw. der Region ihrer Hochschule. Daher ist die Verteilung der MINT-Studierenden auf die Hochschulstandorte von Relevanz für regionale Arbeitsmärkte.

Wie im gesamten Hochschulsystem sind auch MINT-Studien in Österreich stark auf Wien konzentriert: Insgesamt wird die Hälfte aller MINT-Studien in Wien belegt (siehe Tabelle 16), wobei dieser Anteil an öffentlichen Universitäten (53%) wesentlich höher ist als an Fachhochschulen (33%).

An öffentlichen Universitäten ist jedoch auch die Steiermark besonders attraktiv für MINT-Studierende: Während von den Studien in anderen Ausbildungsfeldern nur 15% in der Steiermark belegt werden, ist der Anteil bei MINT-Studien doppelt so hoch (30%), im MINT-Fokusbereich liegt er sogar bei 36%. Umgekehrt betrachtet zeigt sich, dass 48% aller in der Steiermark belegten Universitätsstudien MINT-Studien sind – 21% im MINT-Fokusbereich und 27% in anderen MINT-Fächern (siehe Tabelle 17). In den anderen Bundesländern sind MINT-Studierende deutlich schwächer repräsentiert. Zu erkennen ist allerdings, dass zwar „nur“ 5% aller MINT-Studien in Oberösterreich belegt werden, betrachtet man jedoch ausschließlich den MINT-Fokusbereich, ist der Anteil deutlich höher (9%).

An Fachhochschulen werden MINT-Studien am zweithäufigsten in Oberösterreich studiert (18%, siehe Tabelle 16), wobei es sich bei der Hälfte aller belegten Fachhochschulstudien um MINT-Fächer handelt (siehe Tabelle 17). Auch an steirischen Fachhochschulen werden MINT-Studien überdurchschnittlich häufig angeboten (46% aller Studien), diese ziehen 14% aller MINT-Studierenden an Fachhochschulen an.

Tabelle 16: Belegte MINT-Studien nach Bundesland des Hochschulstandorts und Hochschulsektoren (Zeilenprozent)

		Burgenland	Niederösterreich	Wien	Kärnten	Steiermark	Oberösterreich	Salzburg	Tirol	Vorarlberg	Gesamt
Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	-	-	53%	1%	30%	5%	3%	8%	-	100%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	-	-	47%	3%	36%	9%	2%	3%	-	100%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	-	-	56%	0,6%	27%	2%	4%	10%	-	100%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	-	-	56%	3%	15%	8%	7%	11%	-	100%
FH	MINT-Gesamt	4%	11%	33%	5%	14%	18%	5%	7%	3%	100%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	3%	11%	32%	4%	14%	19%	5%	8%	3%	100%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	9%	11%	44%	10%	10%	12%	4%	-	-	100%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	5%	22%	29%	4%	10%	10%	6%	13%	2%	100%
Gesamt	MINT-Gesamt	0,7%	2%	50%	2%	28%	7%	3%	7%	0,5%	100%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	1%	4%	42%	3%	29%	12%	3%	5%	1%	100%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	0,4%	0,4%	56%	1%	26%	2%	4%	10%	-	100%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	0,7%	3%	52%	3%	14%	8%	7%	11%	0,3%	100%

Studien (exkl. Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende) im Sommersemester 2019.

Für die Bestimmung des Hochschulstandorts wird die zulassende Hochschule herangezogen.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

Tabelle 17: Belegte MINT-Studien nach Bundesland des Hochschulstandorts und Hochschulsektoren (Spaltenprozent)

		Burgenland	Niederösterreich	Wien	Kärnten	Steiermark	Oberösterreich	Salzburg	Tirol	Vorarlberg	Gesamt
Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	-	-	29%	16%	48%	20%	16%	23%	-	30%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	-	-	10%	11%	21%	14%	3%	4%	-	11%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	-	-	20%	4%	27%	6%	13%	19%	-	19%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	-	-	71%	84%	52%	80%	84%	77%	-	70%
	Gesamt	-	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	-	100%
FH	MINT-Gesamt	31%	22%	39%	38%	43%	50%	33%	23%	41%	35%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	22%	19%	32%	27%	39%	46%	30%	23%	41%	30%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	9%	3%	7%	11%	4%	5%	3%	-	-	5%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	69%	78%	61%	62%	57%	50%	67%	77%	59%	65%
	Gesamt	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Studien (exkl. Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende) im Sommersemester 2019.

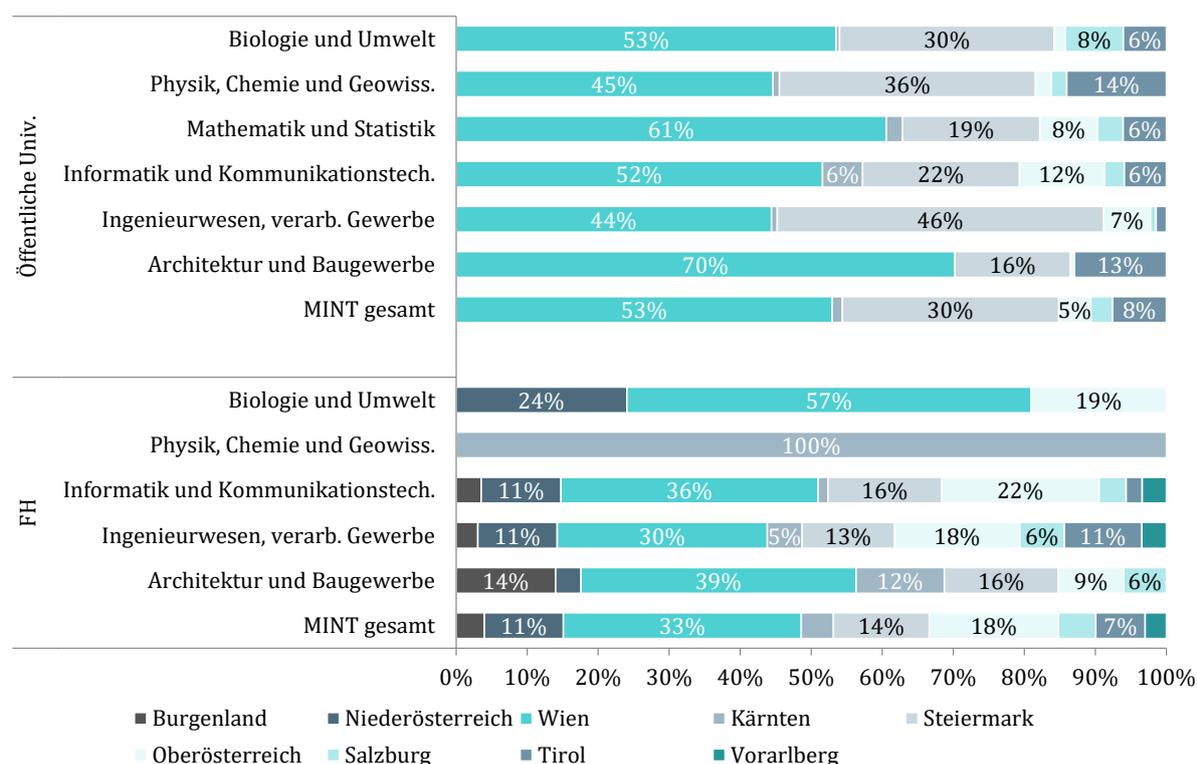
Für die Bestimmung des Hochschulstandorts wird die zulassende Hochschule herangezogen.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

An öffentlichen Universitäten ist der Fokus auf Wien in Architektur und Baugewerbe (70%) sowie in Mathematik und Statistik (61%) besonders stark ausgeprägt (siehe Grafik 19). Deutlich schwächer ist die Konzentration in Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe, wo in der Steiermark (46%) sogar etwas mehr Studierende inskribiert sind als in Wien (44%). In Westösterreich ist das Angebot in diesem Ausbildungsfeld dagegen verhältnismäßig klein: 7% studieren in Oberösterreich und jeweils 1% in Tirol und Salzburg. In Informatik wird etwas mehr als die Hälfte (52%) aller Studien in Wien belegt, auf Platz zwei liegt die Steiermark (22%), überdurchschnittlich häufig wird jedoch auch in Oberösterreich (12%) und Kärnten (6%) studiert. Studien in Physik, Chemie und Geowissenschaften werden überproportional oft in Tirol belegt (14%).

An Fachhochschulen werden im größten Ausbildungsfeld Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe 30% aller Studien in Wien belegt, 18% in Oberösterreich, 13% in der Steiermark und jeweils 11% in Tirol und Niederösterreich. In Informatik ist die Konzentration auf die Standorte Wien (36%), Oberösterreich (22%) und Steiermark (16%) etwas stärker ausgeprägt.

Grafik 19: Belegte MINT-Studien nach Bundesland des Hochschulstandorts, Hochschulsektoren und Ausbildungsfeldern



Studien (exkl. Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende) im Sommersemester 2019.

Für die Bestimmung des Hochschulstandorts wird die zulassende Hochschule herangezogen.

Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

4.1.6 Doktoratsstudien

Während der Großteil dieses Berichts auf Bachelor-, Master- und Diplomstudien beschränkt ist, werden im folgenden Abschnitt Doktoratsstudien analysiert. Diese spielen in einigen MINT-Fächern eine bedeutende Rolle, wie anhand der hohen Übertrittsraten zu erkennen ist (siehe Kapitel 5.3.2).

Im Studienjahr 2018/19 wurden an öffentlichen Universitäten etwa 1.600 MINT-Doktoratsstudien begonnen (siehe Tabelle 18), das sind 4% weniger als im Studienjahr 2014/15. Mehr als ein Drittel der Studien werden in Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe (571 Studien), zwischen 200 und 300 Doktoratsstudien jeweils in Physik, Chemie und Geowissenschaften, Informatik und Kommunikationstechnologie, Biologie und Umwelt sowie in Architektur und Baugewerbe begonnen. Deutlich niedriger ist die Zahl der begonnenen Doktoratsstudien in Mathematik und Statistik (89 Studien), das sind 17% weniger Neuskriptionen als 2014/15.

Belegt werden im Sommersemester 2019 etwa 7.600 MINT-Doktoratsstudien, die Verteilung auf die MINT-Ausbildungsfeldern ähnelt dabei jener der begonnenen Studien. Auffällig ist allerdings, dass die Zahl begonnener Studien in Informatik und Kommunikationstechnologie 2018/19 um 13% höher lag als jene im Studienjahr 2014/15, während die Zahl belegter Studien in den vergangenen vier Jahren deutlich gesunken ist (-13%). Dies hängt vor allem mit der Entwicklung der Zahl der begonnenen Studien im letzten Jahrzehnt zusammen: Diese erreichte mit einer Neuskriptionswelle 2008/09 (auch in anderen Ausbildungsfeldern) ihren Höhepunkt bei knapp 400, hat sich bis 2013/14 auf etwa 180 mehr als halbiert, ist in den darauffolgenden Jahren stagniert und erst 2018/19 wieder gestiegen. Die Zahl der belegten Studien unterliegt währenddessen einem seit 2012/13 rückläufigen Trend.

Abgeschlossen wurden im Studienjahr 2018/19 insgesamt etwa 1.050 MINT-Doktoratsstudien, das sind 5% mehr als 2014/15. Unterschieden nach Ausbildungsfeldern ist die Zahl der Abschlüsse vor allem in Biologie und Umwelt gestiegen (+17%, siehe Grafik 20), gesunken ist sie relativ betrachtet am stärksten in Mathematik und Statistik (-21%). Nachdem es in Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe 2015/16 einen deutlichen Anstieg der Abschlüsse gab, danach jedoch wieder einen Rückgang, liegt die Abschlusszahl 2018/19 mit 402 Abschlüssen um 10% höher als 2014/15.

Tabelle 18: Begonnene, belegte und abgeschlossene MINT-Doktoratsstudien an öffentlichen Universitäten

	Begonnene Studien	Belegte Studien	Abgeschlossene Studien	Abschlüsse: Differenz zum Stj. 2014/15
Biologie und Umwelt	216	1.082	169	+17%
Physik, Chemie und Geowiss.	283	1.400	212	+5%
Mathematik und Statistik	89	417	61	-21%
Informatik und Kommunikationstech.	226	1.023	117	+3%
Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	571	2.671	402	+10%
Architektur und Baugewerbe	207	1.015	91	-9%
MINT-Gesamt	1.592	7.608	1.052	+5%

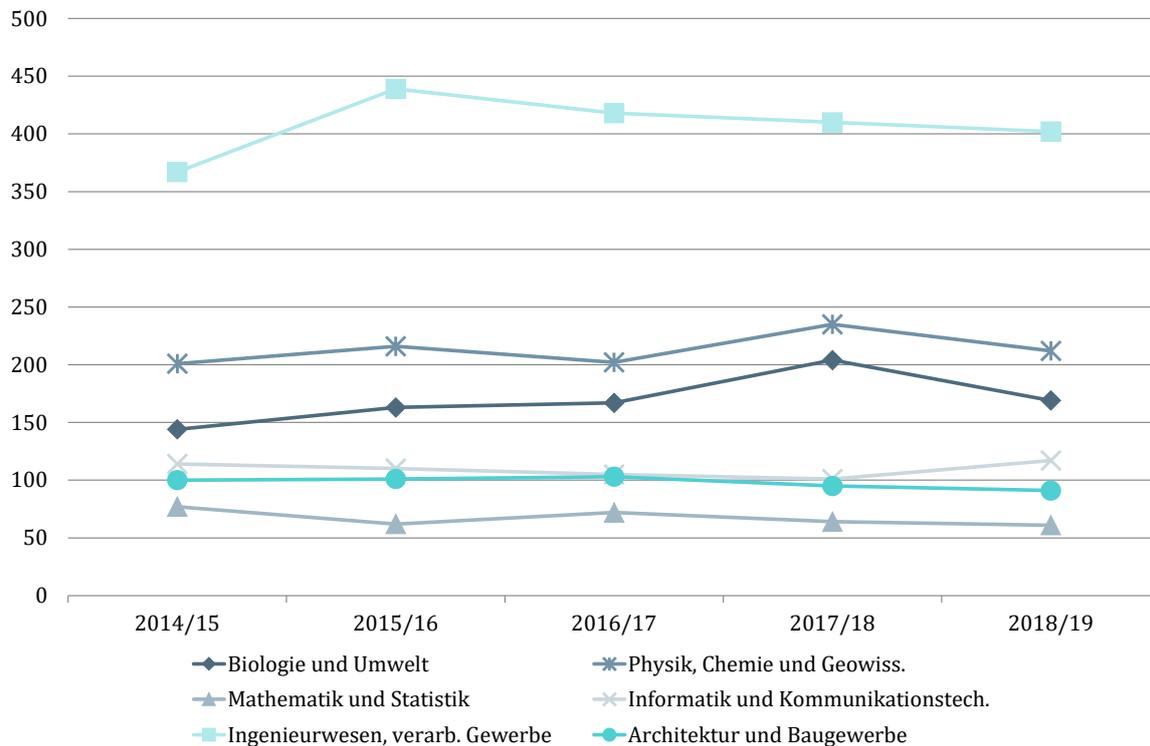
Belegte Studien im Sommersemester. Begonnene Studien und Abschlüsse im Studienjahr 2018/19 (Abschlüsse inkl. Differenz zum Studienjahr 2014/15).

Exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende-

Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

Grafik 20: Entwicklung der abgeschlossenen MINT-Doktoratsstudien an öffentlichen Universitäten nach Ausbildungsfeldern



Abgeschlossene Doktoratsstudien (exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende) im jeweiligen Studienjahr.
 Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013.
 Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

4.2 Soziodemografische Merkmale der MINT-Studierenden

4.2.1 Geschlecht

Das Geschlechterverhältnis in MINT-Studien unterscheidet sich deutlich von jenem in anderen Ausbildungsfeldern. An öffentlichen Universitäten beträgt der Frauenanteil in MINT-Studien 37%, wobei er im MINT-Fokusbereich besonders niedrig ist (20%). Dabei liegt der Frauenanteil bei den BildungsinländerInnen (18%) deutlich unter jenem der BildungsausländerInnen (27%; Dibiasi et al. 2021). In Nicht-MINT-Studien liegt er deutlich höher bei 61% (siehe Tabelle 17). An Fachhochschulen ist der Unterschied noch stärker ausgeprägt: Nur ein Viertel aller MINT-Studien werden von Frauen belegt (im Vergleich zu 64% in anderen Ausbildungsfeldern), dies liegt jedoch auch teilweise daran, dass 86% aller MINT-Studien an Fachhochschulen in Fächern des MINT-Fokusbereichs belegt werden. In diesen liegt der Frauenanteil mit 23% knapp über jenem im MINT-Fokusbereich an öffentlichen Universitäten.

Die Geschlechterverteilung der Abschlüsse in MINT-Studien ähnelt grundsätzlich jener der belegten Studien. Der Frauenanteil unter den Abschlüssen in MINT-Fächern außerhalb des MINT-Fokusbereichs an Fachhochschulen liegt jedoch etwas höher ist als in den belegten Studien (42% vs. 38%). An

öffentlichen Universitäten ist zudem in Nicht-MINT-Ausbildungsfeldern der Anteil von Frauen an den belegten Studien geringer als an den Abschlüssen (65% vs. 61%).³⁴

Tabelle 19: Geschlechterverteilung in belegten und abgeschlossenen Studien nach Hochschulsektoren

		Belegte Studien			Abschlüsse		
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	37%	63%	100%	37%	63%	100%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	20%	80%	100%	20%	80%	100%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	48%	52%	100%	47%	53%	100%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	61%	39%	100%	65%	35%	100%
FH	MINT-Gesamt	25%	75%	100%	25%	75%	100%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	23%	77%	100%	22%	78%	100%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	38%	62%	100%	42%	58%	100%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	64%	36%	100%	65%	35%	100%

Studien (exkl. Doktors- und Incoming-Mobilitätsstudierende) im Sommersemester 2019.

Abschlüsse im Studienjahr 2018/19 (Fachhochschulen: 2017/18).

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

An öffentlichen Universitäten sind 19% der Studierenden in Informatik und Kommunikationstechnologie Frauen (siehe Tabelle 61 auf S. 174 im Anhang), in der Studienrichtung Telematik sind es sogar nur 10% (siehe Tabelle 62 auf S. 175 im Anhang). In Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe ist der Frauenanteil nur geringfügig höher (22%), auch hier gibt es Studienrichtungen in denen maximal 10% aller Studierenden weiblich sind (Maschinenbau: 9%, Mechatronik: 9%, Montanmaschinenbau: 10%). Relativ hoch ist der Anteil der Frauen hingegen in Biologie und Umwelt (62%), vor allem in den Studienrichtungen Ernährungswissenschaften (80%) und Molekulare Biologie (69%) und – im Vergleich zu anderen MINT-Fächern – in Architektur und Baugewerbe (42%). Dies trifft vor allem auf Landschaftsplanung und Landschaftspflege (62%) zu, auf Bauingenieurwesen (25%) sowie Kulturtechnik und Wasserwirtschaft (24%) allerdings nicht.

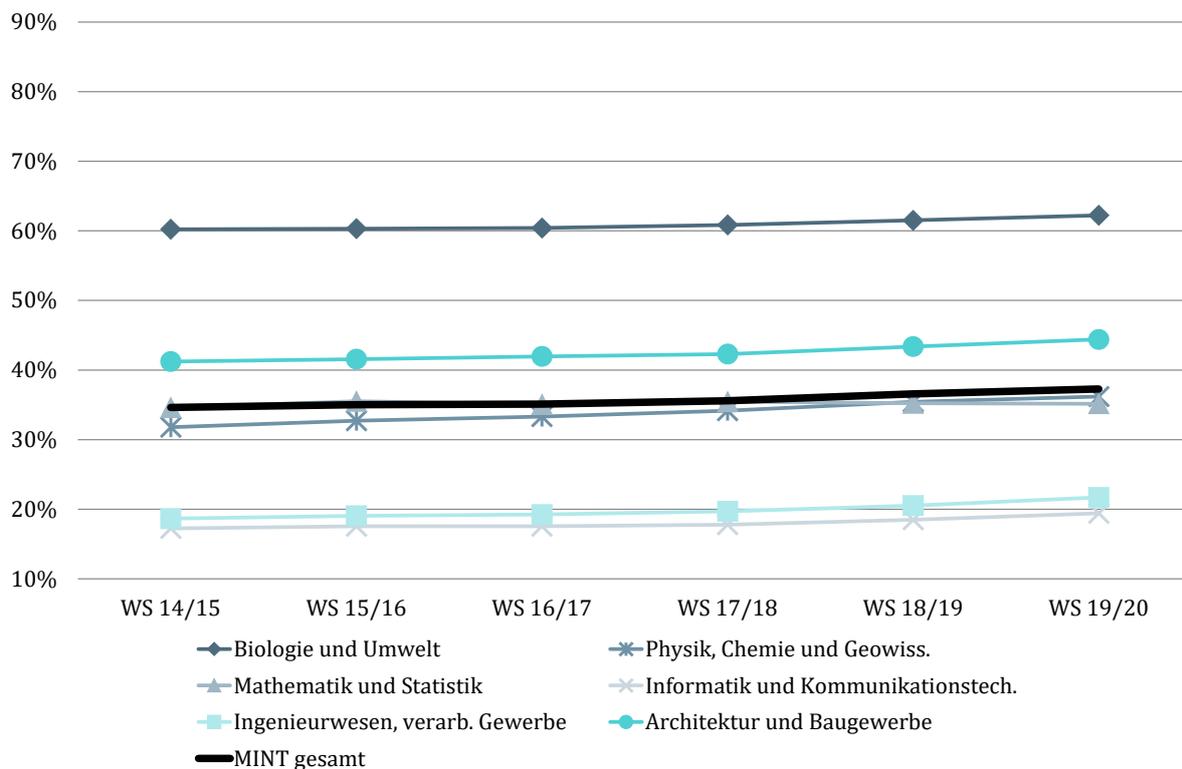
An Fachhochschulen liegen die Frauenanteile in Informatik und Kommunikationstechnologie (21%, siehe Tabelle 61 auf S. 174 im Anhang) und Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe (24%) auf einem ähnlichen (um jeweils 2%-Punkte höherem) Niveau wie an öffentlichen Universitäten. Besonders selten werden die Studienrichtungen Kraftfahrzeuge, Schiffe und Flugzeuge (VZ: 7%), Maschinenbau und Metallverarbeitung (VZ: 10%) sowie Elektronik und Automation (BB: 11%) von Frauen begonnen (siehe Tabelle 63 auf S. 177 im Anhang). Ähnlich wie an öffentlichen Universitäten liegt hingegen der Frauenanteil in Biologie und Umwelt deutlich über der Hälfte (56%). Grundsätzlich ist außerdem zu erkennen, dass – sofern ein Angebot dafür besteht – in berufsbegleitenden Studiengängen tendenziell weniger Frauen studieren als in Vollzeit-Studiengängen, vor allem in Baugewerbe, Hoch- und Tiefbau (VZ: 28%, BB: 18%), Biowissenschaften (VZ: 57%, BB 47%) und Chemie und Verfahrenstechnik (VZ:

³⁴ Dies hängt womöglich zum Teil damit zusammen, dass Frauen in Nicht-MINT-Studien an öffentlichen Universitäten höhere Erfolgsquoten aufweisen als Männer, in MINT-Studien ist dies tendenziell umgekehrt (siehe Kapitel 5.1.4). Allerdings gilt es auch zu beachten, dass im vorliegenden Vergleich nicht ein und dieselbe Studierendenkohorte verglichen wird, was vor allem dann einen entscheidenden Unterschied machen kann, wenn sich die Frauenanteile in den belegten Studien im Zeitverlauf ändern.

55%, BB: 25%). Zwei Ausnahmen bilden diesbezüglich jedoch Elektrizität und Energie (VZ: 18%, BB: 27%) und Verarbeitendes Gewerbe und Bergbau (VZ: 45%, BB: 63%).

Der Frauenanteil in MINT-Fächern ist in den vergangenen Jahren geringfügig gewachsen. An öffentlichen Universitäten ist er vom Wintersemester 2014/15 zum Wintersemester 2019/20 um knapp 3%-Punkte auf 37% gestiegen (siehe Grafik 21). Am stärksten war der Zuwachs in Physik, Chemie und Geowissenschaften (+4%-Punkte), in Architektur und Baugewerbe sowie in Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe waren es jeweils +3%-Punkte und in Informatik und Kommunikationstechnologie sowie in Biologie und Umwelt waren es jeweils +2%-Punkte. Ein Teil dieses Zuwachses ist jedoch auf Entwicklungen bei den BildungsausländerInnen zurückzuführen, bei den BildungsinländerInnen stieg der Frauenanteil insbesondere in Informatik etwas schwächer (Dibiasi et al. 2021). An Fachhochschulen waren Frauen im Wintersemester 2018/19 mit einem Anteil von insgesamt 25% um 2%-Punkte häufiger in MINT-Studien inskribiert als im Wintersemester 2014/15 (siehe Grafik 22), dies ist auf Anstiege in Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe (+4%-Punkte) sowie in Informatik und Kommunikationstechnologie (+3%-Punkte) zurückzuführen. Demgegenüber steht ein leichter Rückgang des Frauenanteils in Biologie und Umwelt (-1%-Punkt). Der stärkere Rückgang in Physik, Chemie und Geowissenschaften (-8%-Punkte) wirkt sich aufgrund der geringen Fallzahl in diesem Ausbildungsfeld (46 Studierende) nur bedingt auf die Gesamtentwicklung aus.

Grafik 21: Entwicklung des Frauenanteils in MINT-Studien an öffentlichen Universitäten nach Ausbildungsfeldern (Achsenausschnitt)

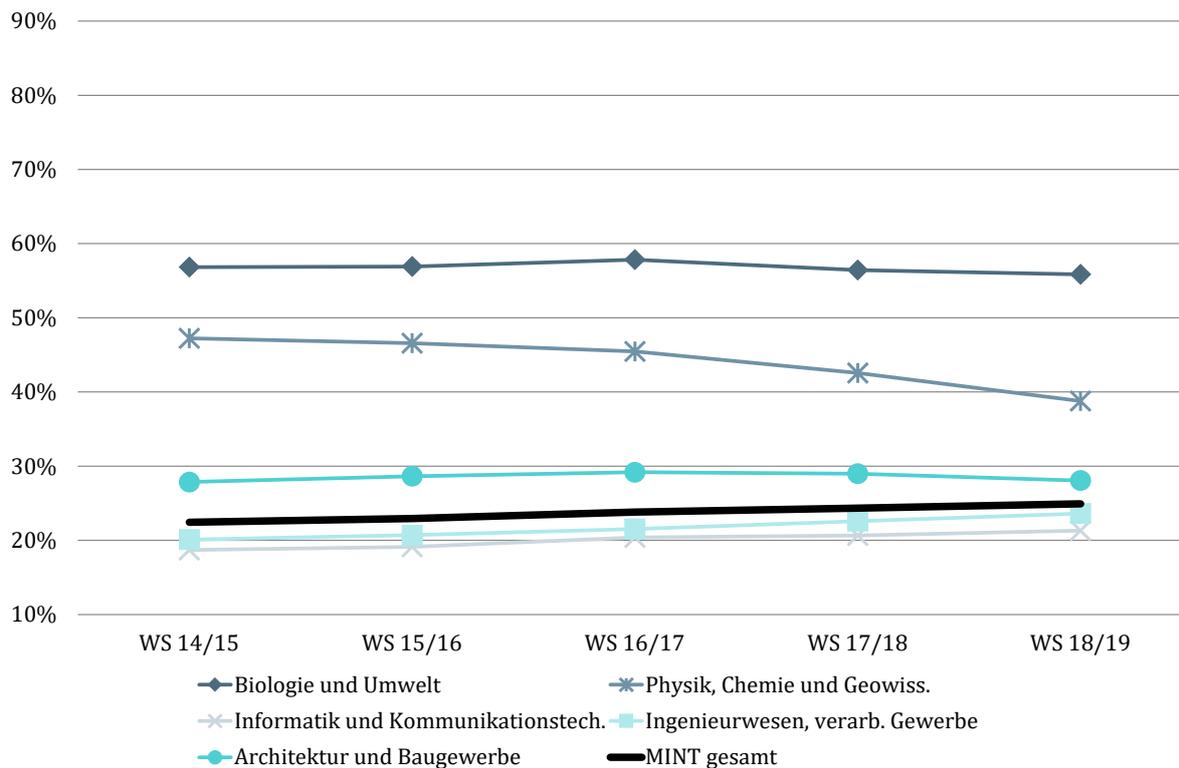


Bachelor-, Master- und Diplomstudien (exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende) der Wintersemester 2014/15 bis 2019/20.

Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

Grafik 22: Entwicklung des Frauenanteils in MINT-Studien an Fachhochschulen nach Ausbildungsfeldern



Bachelor-, Master- und Diplomstudien (exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende) der Wintersemester 2014/15 bis 2018/19. Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013. Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

4.2.2 Alter

Die Altersverteilung der MINT-Studierenden unterscheidet sich geringfügig von jener der Studierenden in anderen Ausbildungsfeldern. An öffentlichen Universitäten gibt es in MINT-Studien etwas weniger ältere Studierende (über 30J.) als in Nicht-MINT-Studien (17% vs. 20%, siehe Tabelle 20). Vor allem in MINT-Fächern außerhalb des MINT-Fokusbereichs ist der Anteil älterer Studierender vergleichsweise niedrig (15%)³⁵ und jener der jüngeren Studierenden unter 21 Jahren etwas höher (13%). In MINT-Fokusfächern macht die Gruppe der unter 21-Jährigen hingegen nur 8% aus, was unter anderem damit zusammenhängt, dass im MINT-Fokusbereich Männer überrepräsentiert sind. In diesem beginnen überwiegend männliche HTL-MaturantInnen. An HTLs wird die die Matura üblicherweise aufgrund der längeren Dauer ein Jahr später erworben als an AHS. Außerdem sind Männer, sofern sie tauglich sind, anschließend zum Ableisten des Präsenz- oder Zivildienstes verpflichtet, weshalb sie bei Studienantritt tendenziell älter sind als Frauen (siehe Tabelle 21).

An Fachhochschulen liegt das Durchschnittsalter in MINT-Studien (26,6J.) – vor allem im MINT-Fokusbereich (26,7J.) – über jenem in anderen Ausbildungsfeldern (26,0J.). Ähnlich wie an öffentlichen Universitäten gibt es im MINT-Fokusbereich mehr ältere (17% vs. 15%) und weniger jüngere Studierende (8% vs. 12%) als in Nicht-MINT-Studien.

³⁵ Im Sommersemester 2015 war der Anteil älterer Studierender mit knapp 14% noch etwas niedriger.

Tabelle 20: Alter in belegten Studien nach Hochschulsektoren

		Unter 21J.	21 bis 25J.	26 bis 30J.	Über 30J.	Gesamt	Ø
Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	11%	46%	26%	17%	100%	26,7J.
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	8%	46%	28%	19%	100%	27,1J.
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	13%	46%	25%	15%	100%	26,4J.
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	11%	46%	23%	20%	100%	27,5J.
FH	MINT-Gesamt	8%	50%	26%	16%	100%	26,6J.
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	8%	49%	26%	17%	100%	26,7J.
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	10%	53%	25%	12%	100%	25,8J.
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	12%	52%	22%	15%	100%	26,0J.

Studien (exkl. Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende) im Sommersemester 2019.

Stichtag für die Altersberechnung ist in Sommersemestern der 30. Juni. Zur Berechnung wird das genaue Alter in Tagen verwendet.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

Betrachtet man die Altersverteilung der StudienanfängerInnen getrennt nach Geschlecht, zeigt sich insgesamt, dass Frauen zu Studienbeginn jünger sind als Männer (siehe Tabelle 21). Bemerkenswert ist allerdings, dass der Anteil der StudienanfängerInnen unter 21 Jahren an öffentlichen Universitäten in MINT-Fokusfächern höher ist als in anderen Ausbildungsfächern, sowohl bei Frauen (76% vs. 73%) als auch bei Männern (62% vs. 59%). Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund zu betrachten, dass AnfängerInnen in MINT-Fokusfächern ihre Matura verhältnismäßig selten an einer AHS (dafür häufiger an einer HTL) absolviert haben (siehe Kapitel 4.2.5). Unter ihnen hat somit ein höherer Anteil der Studierenden ein Jahr länger die Schule besucht als unter Studierenden in anderen Ausbildungsfeldern. Dass AnfängerInnen in MINT-Fokusfächern dennoch etwas jünger sind, ist darauf zurückzuführen, dass BildungsinländerInnen in MINT-Fokusfächern ihr Universitätsstudium häufiger unmittelbar (innerhalb von zwei Jahren) nach Abschluss der Schule aufnehmen (w: 87%, m: 84%) als jene in anderen Ausbildungsfeldern (w: 82%, m: 76%).

An Fachhochschulen ist die Altersverteilung differenzierter zu betrachten, sie unterscheidet sich sowohl nach Ausbildungsfeld, Geschlecht und Organisationsform (siehe Tabelle 22). Wie in allen Fachbereichen zeigt sich auch in MINT-Fächern, dass das Durchschnittsalter der StudienanfängerInnen in Vollzeit-Studiengängen deutlich niedriger ist als in berufsbegleitenden Studiengängen. Vor allem unter Frauen in Vollzeit-Studiengängen ist in MINT-Fokusfächern das Durchschnittsalter (23,1J.) bzw. der Anteil der Studienanfängerinnen über 30 Jahren (9%) deutlich höher als in Nicht-MINT-Fächern (21,8J. bzw. 3%). In berufsbegleitenden Studiengängen in MINT-Fokusfächern sind sogar ein Viertel aller Anfängerinnen über 30 Jahre alt. Somit ist im MINT-Fokusbereich das Durchschnittsalter der Frauen in berufsbegleitenden Studiengängen höher als jenes der Männer (27,8J. vs. 27,2J.), in Vollzeit-Studiengängen liegt es in beiden Gruppen bei 23,1 Jahren. Unter Männern in berufsbegleitenden Studiengängen zeigt sich zudem in MINT-Fächern ein niedrigerer Anteil älterer Studierender (21%) als in anderen Ausbildungsfeldern (26%).

Tabelle 21: Alter der StudienanfängerInnen nach Hochschulsektoren und Geschlecht

		Unter 21J.	21 bis 25J.	26 bis 30J.	Über 30J.	Gesamt	Ø	
Frauen	Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	80%	16%	3%	1%	100%	20,4J.
		<i>MINT-Fokusbereich</i>	76%	17%	5%	2%	100%	20,8J.
		<i>Andere MINT-Fächer</i>	80%	16%	3%	1%	100%	20,4J.
		Alle übrigen Ausbildungsfelder	73%	20%	4%	4%	100%	21,3J.
	FH	MINT-Gesamt	44%	31%	13%	12%	100%	24,1J.
		<i>MINT-Fokusbereich</i>	42%	31%	13%	14%	100%	24,4J.
		<i>Andere MINT-Fächer</i>	50%	32%	11%	7%	100%	22,9J.
		Alle übrigen Ausbildungsfelder	47%	36%	9%	8%	100%	23,1J.
Männer	Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	63%	30%	5%	2%	100%	21,4J.
		<i>MINT-Fokusbereich</i>	62%	31%	4%	2%	100%	21,5J.
		<i>Andere MINT-Fächer</i>	64%	29%	5%	2%	100%	21,4J.
		Alle übrigen Ausbildungsfelder	59%	32%	6%	3%	100%	21,9J.
	FH	MINT-Gesamt	26%	47%	17%	10%	100%	24,5J.
		<i>MINT-Fokusbereich</i>	25%	47%	17%	11%	100%	24,6J.
		<i>Andere MINT-Fächer</i>	30%	43%	17%	9%	100%	24,2J.
		Alle übrigen Ausbildungsfelder	29%	46%	15%	10%	100%	24,5J.

Von StudienanfängerInnen begonnene Bachelor- und Diplomstudien (exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende) im Studienjahr 2018/19. Stichtag für die Altersberechnung ist in Wintersemestern der 31. Dezember und in Sommersemestern der 30. Juni. Zur Berechnung wird das genaue Alter in Tagen verwendet.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

Tabelle 22: Alter der StudienanfängerInnen in Vollzeit- und berufsbegleitenden Studiengängen an Fachhochschulen nach Geschlecht

		Unter 21J.	21 bis 25J.	26 bis 30J.	Über 30J.	Gesamt	Ø	
Frauen	VZ	MINT-Gesamt	54%	29%	8%	9%	100%	22,9J.
		<i>MINT-Fokusbereich</i>	53%	29%	9%	9%	100%	23,1J.
		<i>Andere MINT-Fächer</i>	60%	28%	6%	6%	100%	22,0J.
		Alle übrigen Ausbildungsfelder	57%	34%	6%	3%	100%	21,8J.
	BB	MINT-Gesamt	14%	37%	26%	23%	100%	27,5J.
		<i>MINT-Fokusbereich</i>	14%	35%	26%	25%	100%	27,8J.
		<i>Andere MINT-Fächer</i>	15%	45%	28%	11%	100%	25,9J.
		Alle übrigen Ausbildungsfelder	14%	42%	22%	22%	100%	27,2J.
Männer	VZ	MINT-Gesamt	35%	49%	11%	4%	100%	23,0J.
		<i>MINT-Fokusbereich</i>	34%	50%	11%	5%	100%	23,1J.
		<i>Andere MINT-Fächer</i>	41%	47%	7%	4%	100%	22,6J.
		Alle übrigen Ausbildungsfelder	38%	49%	9%	4%	100%	22,8J.
	BB	MINT-Gesamt	9%	42%	27%	21%	100%	27,2J.
		<i>MINT-Fokusbereich</i>	9%	43%	26%	22%	100%	27,2J.
		<i>Andere MINT-Fächer</i>	10%	36%	36%	18%	100%	27,1J.
		Alle übrigen Ausbildungsfelder	8%	39%	27%	26%	100%	28,3J.

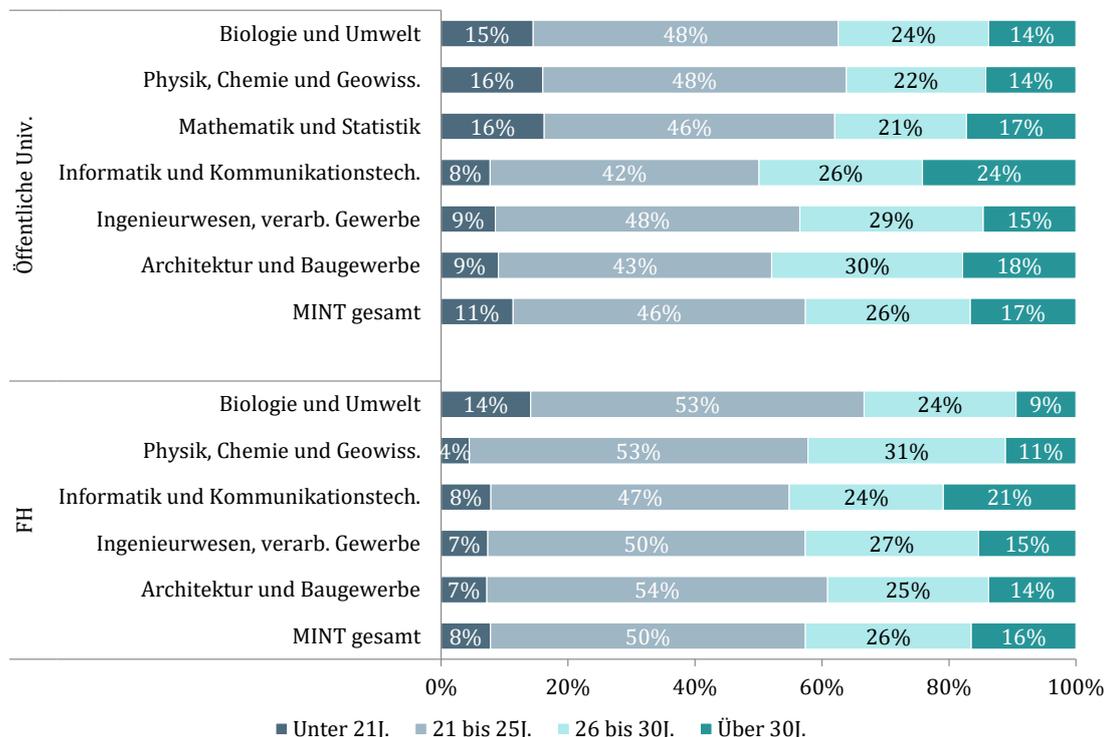
Von StudienanfängerInnen begonnene Bachelor- und Diplomstudien (exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende) im Studienjahr 2018/19. Stichtag für die Altersberechnung ist in Wintersemestern der 31. Dezember und in Sommersemestern der 30. Juni. Zur Berechnung wird das genaue Alter in Tagen verwendet.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

Unterschieden nach MINT-Ausbildungsfeldern ist an öffentlichen Universitäten zu erkennen, dass der Anteil der Studierenden unter 21 Jahren in Biologie und Umwelt (15%, siehe Grafik 23), Physik, Chemie und Geowissenschaften sowie Mathematik und Statistik (jeweils 16%) deutlich höher ist als in den beiden MINT-Fokusfächern Informatik und Kommunikationstechnologie (8%) und Ingenieurwesen (9%) sowie in Architektur und Baugewerbe (9%). Dies hängt unter anderem damit zusammen, dass naturwissenschaftliche Studien häufiger von Frauen mit AHS-Matura belegt werden, während technische Studien eher von Männern mit HTL-Matura studiert werden, welche ein Jahr später ihre Matura erwerben und zusätzlich der Wehrpflicht unterliegen. In Informatik und Kommunikationstechnologie ist zudem der Anteil der Studierenden über 30 Jahren besonders hoch (24%).

An Fachhochschulen hängt das Durchschnittsalter, wie bereits erwähnt, maßgeblich mit der Organisationsform des MINT-Studiums zusammen: In Vollzeit-Studiengängen liegt das Durchschnittsalter zwischen 23,6 Jahren in Chemie und Verfahrenstechnik (Ausbildungsfeld Ingenieurwesen und verarbeitendes Gewerbe) und 26,6 Jahren in Exakte Naturwissenschaften (Physik, Chemie und Geowissenschaften), in berufsbegleitenden Studien zwischen 27,5 Jahren in Software- und Applikationsentwicklung und -analyse und 30,9 Jahren in Informatik (beide gehören zum Ausbildungsfeld Informatik und Kommunikationstechnologie). Durch den relativ hohen Anteil berufsbegleitend Studierender in Informatik und Kommunikationstechnologie lässt sich auch der hohe Anteil der Studierenden über 30 Jahren (21%) erklären.

Grafik 23: Alter in MINT-Studien nach Hochschulsektoren und Ausbildungsfeldern



Studien (exkl. Doktors- und Incoming-Mobilitätsstudierende) im Sommersemester 2019.
 Stichtag für die Altersberechnung ist in Sommersemestern der 30. Juni. Zur Berechnung wird das genaue Alter in Tagen verwendet.
 Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013.
 Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

Hinsichtlich des Durchschnittsalters bei Bachelorabschluss sind MINT-AbsolventInnen an öffentlichen Universitäten (25,7J., siehe Tabelle 23) etwas jünger als AbsolventInnen anderer Ausbildungsfelder (26,2J.). Der Anteil der AbsolventInnen unter 25 Jahren liegt allerdings im MINT-Fokusbereich (49%) deutlich unter jenem in anderen MINT-Fächern (59%) und in anderen Ausbildungsfeldern (58%). An Fachhochschulen gibt es im MINT-Fokusbereich (52%) ebenfalls weniger unter 25-jährige AbsolventInnen als in anderen MINT-Fächern und anderen Ausbildungsfeldern (je 57%). Allerdings schließen auch etwas weniger erst mit über 32 Jahren ab (9% vs. 11%), damit liegt das Durchschnittsalter in beiden Gruppen bei 26,5 Jahren.

Tabelle 23: Alter bei Bachelorabschluss nach Hochschulsektoren

		Unter 25J.	25 bis 27J.	28 bis 32J.	Über 32J.	Gesamt	Ø
Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	55%	27%	13%	5%	100%	25,7J.
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	49%	30%	15%	5%	100%	26,1J.
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	59%	25%	11%	5%	100%	25,6J.
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	58%	23%	12%	7%	100%	26,2J.
FH	MINT-Gesamt	52%	23%	16%	9%	100%	26,4J.
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	52%	23%	17%	9%	100%	26,5J.
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	57%	23%	12%	8%	100%	25,7J.
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	57%	19%	13%	11%	100%	26,5J.

Bachelorabschlüsse (exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende) im Studienjahr 2018/19 (Fachhochschulen: 2017/18).

Stichtag für die Altersberechnung ist in Wintersemestern der 31. Dezember und in Sommersemestern der 30. Juni. Zur Berechnung wird das genaue Alter in Tagen verwendet.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

Bei Master- und Diplomabschlüssen an öffentlichen Universitäten sind in MINT-Fächern nur 10% der AbsolventInnen unter 25 Jahre alt, im Gegensatz zu 16% in anderen Ausbildungsfeldern. Allerdings schließen MINT-Studierende seltener erst mit über 32 Jahren ab (8% vs. 12%) und weisen damit ein etwas niedrigeres Durchschnittsalter bei Studienabschluss auf (28,3J. vs. 28,6J.).

Auch an Fachhochschulen sind MasterabsolventInnen in MINT-Fächern im Durchschnitt etwas jünger als in anderen Ausbildungsfeldern (28,5J. vs. 29,2J.) und weisen einen etwas geringeren Anteil älterer AbsolventInnen (über 32J.) auf (14% vs. 17%). Der Anteil jüngerer AbsolventInnen (unter 25J.) ist lediglich in MINT-Fächern die nicht zum Fokusbereich zählen etwas höher (24%) als in Nicht-MINT-Studien (18%).

Tabelle 24: Alter bei Master- oder Diplomabschluss nach Hochschulsektoren

		Unter 25J.	25 bis 27J.	28 bis 32J.	Über 32J.	Gesamt	Ø
Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	10%	48%	33%	8%	100%	28,3J.
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	10%	47%	35%	9%	100%	28,4J.
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	11%	49%	32%	8%	100%	28,2J.
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	16%	45%	27%	12%	100%	28,6J.
FH	MINT-Gesamt	18%	41%	27%	14%	100%	28,5J.
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	17%	41%	28%	14%	100%	28,6J.
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	24%	39%	25%	12%	100%	27,9J.
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	18%	38%	27%	17%	100%	29,2J.

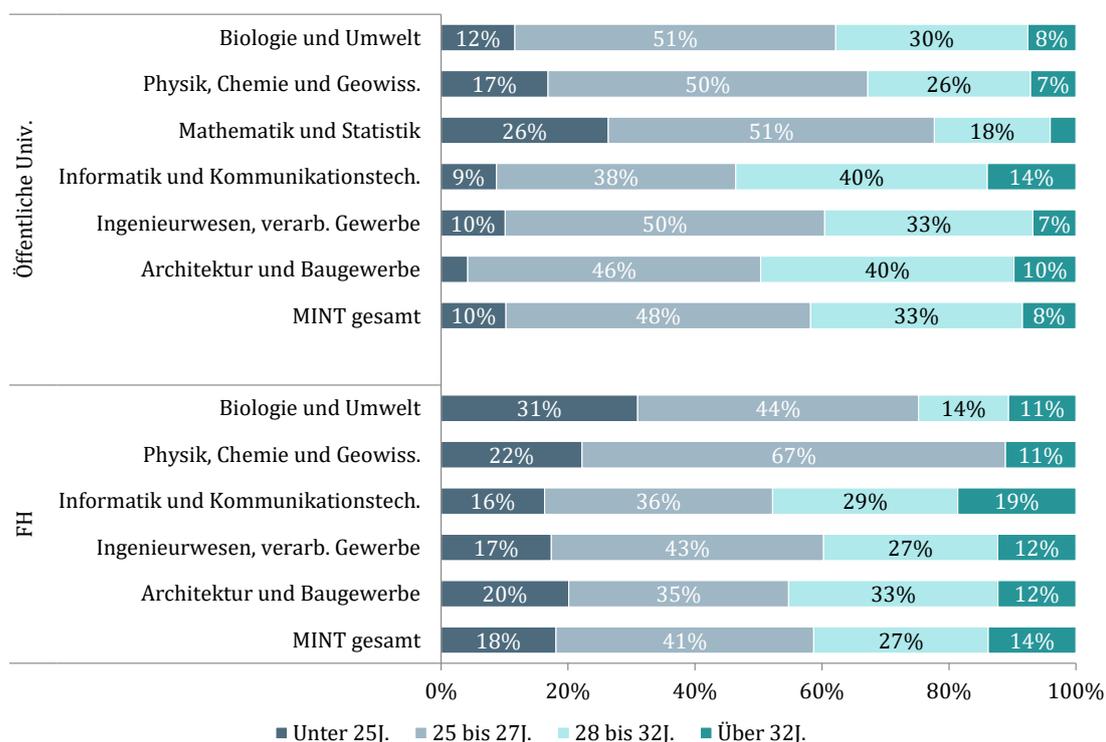
Master- und Diplomabschlüsse (exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende) im Studienjahr 2018/19 (Fachhochschulen: 2017/18).
Stichtag für die Altersberechnung ist in Wintersemestern der 31. Dezember und in Sommersemestern der 30. Juni. Zur Berechnung wird das genaue Alter in Tagen verwendet.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

Grafik 24 zeigt die Unterschiede des Alters bei Master- oder Diplomabschluss zwischen den MINT-Ausbildungsfeldern. An öffentlichen Universitäten fallen hohe Anteile von AbsolventInnen unter 25 Jahren in Mathematik und Statistik (26%) sowie in Physik, Chemie und Geowissenschaften (17%) auf. In Architektur und Baugewerbe liegt dieser Anteil dagegen besonders niedrig (4%) und der Anteil der über 32-jährigen AbsolventInnen relativ hoch (10%), noch höher ist dieser allerdings in Informatik und Kommunikationstechnologie (14%).

An Fachhochschulen besteht ein Zusammenhang zwischen dem Abschlussalter und dem Anteil berufsbegleitender Studiengänge im jeweiligen Ausbildungsfeld: In Biologie und Umwelt steht ein hoher Anteil jüngerer AbsolventInnen (31% unter 25J.) einem relativ niedrigen Anteil berufsbegleitender Studiengänge (BA: 20%, MA: 31%) gegenüber. Deutlich weniger jüngere AbsolventInnen gibt es in Informatik (16%) und Ingenieurwesen (17%), wo etwa ein Drittel der Bachelorstudien und wesentlich mehr als die Hälfte aller Masterstudien berufsbegleitend studiert werden. Zudem ist vor allem in Informatik der Anteil älterer AbsolventInnen besonders hoch (19% über 32J.).

Grafik 24: Alter bei Master- oder Diplomabschluss nach Hochschulsektoren und MINT-Ausbildungsfeldern



Master- und Diplomabschlüsse (exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende) im Studienjahr 2018/19 (Fachhochschulen: 2017/18).
 Stichtag für die Altersberechnung ist in Wintersemestern der 31. Dezember und in Sommersemestern der 30. Juni. Zur Berechnung wird das genaue Alter in Tagen verwendet.
 Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

4.2.3 BildungsausländerInnen

Definitionen:	
BildungsausländerInnen:	Studierende mit Abschluss des regulären Schulsystems im Ausland.
BildungsinländerInnen:	Studierende, die ihre vorangegangene Bildungskarriere (v.a. Matura) in Österreich abgeschlossen haben.

Der Anteil der BildungsausländerInnen liegt an öffentlichen Universitäten sowohl in MINT-Studien als auch in anderen Ausbildungsfeldern im Sommersemester 2019 bei 23% (siehe Tabelle 32), wobei er im MINT-Fokusbereich (21%) etwas niedriger ist als in anderen MINT-Fächern (25%). Überproportional stark sind in MINT-Fokusfächern Studierende aus EU-Drittstaaten vertreten: In diesen machen sie 9% aller Studierenden aus, während deren Anteil in Nicht-MINT Ausbildungsfeldern bei 5% liegt. Umgekehrt sind Studierende aus Deutschland in MINT-Fokusfächern im Vergleich zu anderen Ausbildungsfeldern unterrepräsentiert (4% vs. 10%). Insgesamt ist der BildungsausländerInnenanteil im MINT-Bereich zwischen den Wintersemestern 2014/15 und 2018/19 von 21% auf 24% gestiegen (Grafik 25). Bei einer detaillierteren Unterscheidung nach MINT-Ausbildungsfeldern ist der mit Abstand höchste Anteil an BildungsausländerInnen in Architektur und Baugewerbe zu beobachten, dieser ist in den vergangenen fünf Jahren auch besonders stark gestiegen (von 29% auf 34%). In den anderen MINT-

Ausbildungsfeldern liegen die BildungsausländerInnenanteile nach Zuwächsen von 2-4%-Punkten aktuell zwischen 20% und 23%.

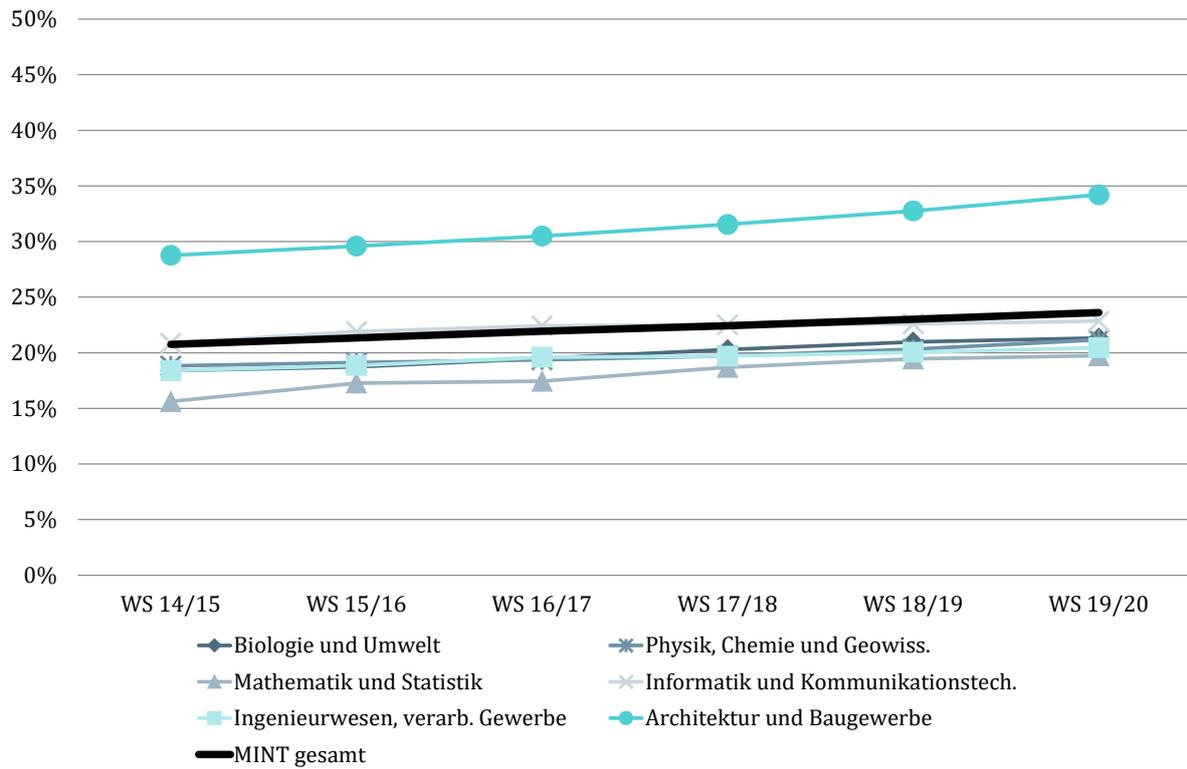
An Fachhochschulen liegt der Anteil der BildungsausländerInnen insgesamt deutlich niedriger als an öffentlichen Universitäten, dieser ist in MINT-Fokusfächern (14%) geringfügig höher als in Nicht-MINT-Ausbildungsfeldern (13%). Auch an Fachhochschulen machen Studierende aus EU-Drittstaaten in MINT-Fokusfächern einen größeren Anteil an allen Studierenden aus als in anderen Ausbildungsfeldern (5% vs. 3%). Abgesehen von dem an Fachhochschulen sehr kleinen MINT-Ausbildungsfeld Physik, Chemie und Geowissenschaften ist der Anteil an BildungsausländerInnen in Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe verhältnismäßig hoch: Seit dem Wintersemester 2014/15 ist er von 15% auf 18% gewachsen (siehe Grafik 26). In Informatik und Kommunikationstechnologie ist er dagegen in den vergangenen vier Jahren gesunken und aktuell mit 9% nur halb so hoch wie jener in Ingenieurwesen.

Tabelle 25: BildungsausländerInnenanteil in belegten Studien nach Hochschulsektoren und Herkunftsregion (Sommersemester 2019)

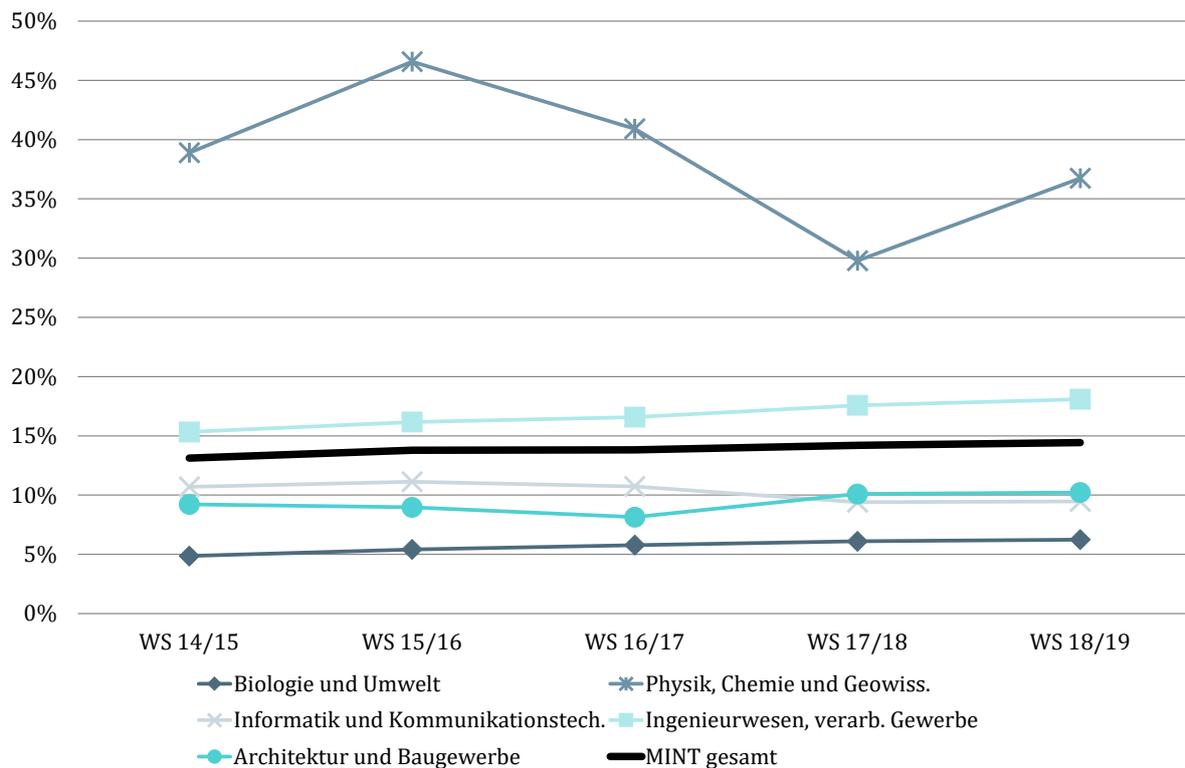
		Österreich	Deutsch-land	Südtirol	EU (inkl. EFTA)	EU-Drittstaaten	Bildungsausl. gesamt
Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	1%	7%	3%	5%	7%	23%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	2%	4%	2%	4%	9%	21%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	1%	9%	3%	6%	6%	25%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	1%	10%	2%	5%	5%	23%
FH	MINT-Gesamt	0,8%	5%	0,2%	3%	5%	14%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	0,8%	5%	0,2%	3%	5%	14%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	0,5%	4%	0,0%	1%	3%	9%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	0,7%	5%	0,1%	5%	3%	13%

Studien (exkl. Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende) im Sommersemester 2019.
Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

Grafik 25: Entwicklung des BildungsausländerInnenanteils in MINT-Studien an öffentlichen Universitäten nach Ausbildungsfeldern (Achsenausschnitt)



Bachelor-, Master- und Diplomstudien (exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende) der Wintersemester 2014/15 bis 2019/20.
 Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013.
 Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

Grafik 26: Entwicklung des BildungsausländerInnenanteils in MINT-Studien an Fachhochschulen nach Ausbildungsfeldern (Achsenausschnitt)

Bachelor-, Master- und Diplomstudien (exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende) der Wintersemester 2014/15 bis 2018/19.
 Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013.
 Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

4.2.4 Exkurs: BildungsausländerInnen in Master- und Doktoratsstudien an öffentlichen Universitäten mit vorangegangenem Studium im Ausland

Für BildungsausländerInnen in Master- und Doktoratsstudiengängen an öffentlichen Universitäten ist es mit den Daten der Hochschulstatistik möglich, zwischen Studierenden, die ihre Zugangsberechtigung für das betrachtete Master-/Doktoratsstudium im Ausland erworben haben und jenen, die dies in Österreich machten, zu unterscheiden. Dadurch lässt sich zeigen, wie viele Studierende gezielt für ein Master- oder Doktoratsstudium nach Österreich gekommen sind, was indirekt auch etwas über die Qualität der österreichischen Hochschulen aussagt. Im Folgenden werden die entsprechenden Auswertungen für Studierende im MINT-Fokusbereich dargestellt.

Im Studienjahr 2018/19 haben 59% der BildungsausländerInnen ihre Master-Studienberechtigung im Ausland und 41% in Österreich erworben (siehe Tabelle 26). Unterschieden nach Herkunftsregion kommen 59% der Deutschen, 61% der Studierenden aus anderen EU-Staaten (inkl. EFTA) und 70% der Studierenden aus EU-Drittstaaten erst für ein Masterstudium nach Österreich. Masterstudierende aus Südtirol belegen hingegen meist bereits ihr Erststudium in Österreich (8% kommen erst für das Masterstudium).

Tabelle 26: Nur BildungsausländerInnen an öffentlichen Universitäten: Anteil der im Ausland erworbenen Studienberechtigung für Masterstudien im MINT-Fokusbereich nach Herkunftsregion (Studienjahr 2018/19)

	Deutschland	Südtirol	Andere EU (inkl. EFTA)	EU-Drittstaaten	Bildungsausl. gesamt
Im Ausland	59%	8%	61%	70%	59%
In Österreich	41%	92%	39%	30%	41%
Gesamt	100%	100%	100%	100%	100%

Begonnene Masterstudien an öffentlichen Universitäten (exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende) im Studienjahr 2018/19.

Gesamt inkl. nicht dargestellter BildungsausländerInnen öst. Nationalität.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

Unter den BildungsausländerInnen, die ein Doktoratsstudium im MINT-Fokusbereich beginnen, haben 84% die dafür erforderliche Studienberechtigung im Ausland erworben – das bedeutet, dass umgekehrt nur 16% der BildungsausländerInnen in Doktoratsstudien davor bereits das Master- oder Diplomstudium in Österreich absolviert haben (siehe Tabelle 28). Unter Studierenden aus EU-Drittstaaten (92%) und aus anderen EU-Staaten (inkl. EFTA; 89%) zieht es etwas mehr erst für ein Doktoratsstudium nach Österreich als bei Studierenden aus Deutschland (78%).³⁶

Tabelle 27: Nur BildungsausländerInnen an öffentlichen Universitäten: Anteil der im Ausland erworbenen Studienberechtigung für Doktoratsstudien im MINT-Fokusbereich nach Herkunftsregion (Studienjahr 2018/19)

	Deutschland	Südtirol	Andere EU (inkl. EFTA)	EU-Drittstaaten	Bildungsausl. gesamt
Im Ausland	78%	n.a.	89%	92%	84%
In Österreich	22%	n.a.	11%	8%	16%
Gesamt	100%	n.a.	100%	100%	100%

Begonnene Doktoratsstudien an öffentlichen Universitäten (exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende) im Studienjahr 2018/19.

Gesamt inkl. nicht dargestellter BildungsausländerInnen öst. Nationalität.

n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

4.2.5 Studienberechtigung (nur BildungsinländerInnen)

Grundgesamtheit: Nur BildungsinländerInnen, da über BildungsausländerInnen keine genauen Informationen zur Studienberechtigung vorliegen.

Definitionen:

Die Art der Studienberechtigung wird für die folgenden Auswertungen zusammengefasst:

AHS: Allgemeinbildende Höhere Schule

BHS: Berufsbildende Höhere Schule

³⁶ Die Studienberechtigungsauswertungen basieren auf den von den öffentlichen Universitäten erhobenen Daten. Da für knapp 7% der begonnenen Doktoratsstudien diesbezüglich keine vollständigen Informationen vorliegen und auch in den vorhandenen Daten Fehler nicht ausgeschlossen werden können, sind die hier ausgewiesenen Ergebnisse mit Vorsicht zu interpretieren.

HTL:	Höhere Technische Lehranstalt
Sonstige BHS:	Handelsakademie (HAK), Höhere Lehranstalt für wirtschaftliche Berufe (HLW), Höhere land- und forstwirtschaftliche Schule (HLFS), Bundeslehranstalt für Elementarpädagogik/Sozialpädagogik (BAfEP/BASOP)
BRP/SBP etc.:	Berufsreifeprüfung, Studienberechtigungsprüfung, ExternistInnenmatura und keine Reifeprüfung

In welchem Bereich StudienanfängerInnen ihr Studium aufnehmen, hängt stark mit der Art der Studienberechtigung zusammen: Beispielsweise nehmen AHS-MaturantInnen überproportional häufig Studien in Medizin und Pharmazie auf, während sich HAK-MaturantInnen eher für wirtschaftliche und HTL-MaturantInnen vermehrt für technische Studiengänge entscheiden (vgl. Unger et al. 2020: 109f). So sind StudienanfängerInnen mit HTL-Matura in MINT-Studien deutlich überrepräsentiert: An öffentlichen Universitäten sind 25% aller MINT-StudienanfängerInnen HTL-MaturantInnen im Vergleich zu 6% in anderen Ausbildungsfeldern (siehe Tabelle 28), in MINT-Fokusfächern ist dieser Überhang allerdings wesentlich stärker ausgeprägt als in anderen MINT-Fächern (43% vs. 15%). An Fachhochschulen haben 38% der MINT-AnfängerInnen eine HTL-Matura, in anderen Ausbildungsfeldern sind es 10%. Zudem nehmen Personen mit Berufsreifeprüfung, Studienberechtigungsprüfung oder sonstiger Studienberechtigung überdurchschnittlich häufig ein MINT-Studium an einer Fachhochschule auf (18% vs. 12% in anderen Ausbildungsfeldern). Deutlich unterrepräsentiert sind dagegen in beiden betrachteten Sektoren MaturantInnen sonstiger BHS.

Tabelle 28: Nur BildungsinländerInnen: Studienberechtigung von StudienanfängerInnen nach Hochschulsektoren (Zeilenprozent)

		AHS	HTL	Sonstige BHS	BRP/SBP etc.	Gesamt
Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	56%	25%	13%	7%	100%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	40%	43%	10%	7%	100%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	64%	15%	14%	7%	100%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	57%	6%	27%	10%	100%
FH	MINT-Gesamt	32%	38%	12%	18%	100%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	31%	39%	12%	18%	100%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	42%	34%	9%	15%	100%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	42%	10%	36%	12%	100%

Von StudienanfängerInnen begonnene Bachelor- und Diplomstudien (exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende) im Studienjahr 2018/19.
Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

Tabelle 29 zeigt, dass die Verteilung der Studienberechtigung in engem Zusammenhang mit der Geschlechterverteilung steht. Insgesamt ist zu erkennen, dass an öffentlichen Universitäten zwar ein Viertel aller Frauen ein MINT-Studium aufnimmt, im MINT-Fokusbereich sind es allerdings nur 4%. Unter Männern entscheiden sich dagegen 22% für ein Fach des MINT-Fokusbereichs. An Fachhochschulen wählen 13% der Frauen ein Studium im MINT-Fokusbereich, unter Männern ist es knapp die Hälfte (48%).

Unterschieden nach Studienberechtigung zeigt sich zwar, dass Frauen mit HTL-Matura deutlich häufiger ein MINT-Fokusstudium wählen (öffentl. Univ.: 15%, FH: 33%) als Frauen mit anderen

Studienberechtigungen, im Vergleich zu deren männlichen Kollegen ist dies allerdings dennoch ein sehr niedriger Anteil: Knapp die Hälfte der HTL-Maturanten an öffentlichen Universitäten beginnt ein MINT-Fokusstudium, unter jenen an Fachhochschulen sind es sogar zwei Drittel. Das Entscheidungsverhalten von HTL-Maturantinnen ist stattdessen eher mit jenem der AHS-Maturanten zu vergleichen, wobei an Fachhochschulen Frauen mit HTL-Matura sogar seltener ein Studium im MINT-Fokusbereich beginnen als Männer mit AHS-Matura. Besonders deutliche Geschlechterunterschiede sind außerdem unter StudienanfängerInnen mit nicht-traditionellem Hochschulzugang (Berufsreifeprüfung, Studienberechtigungsprüfung etc.) zu erkennen: Während mehr als die Hälfte der Männer an Fachhochschulen sich für ein MINT-Fokusfach entscheidet, sind es unter Frauen nur 14%, an öffentlichen Universitäten machen dies 16% der Männer und lediglich 2% der Frauen.

Tabelle 29: Nur BildungsinländerInnen: Studienberechtigung von StudienanfängerInnen nach Hochschulsektoren und Geschlecht (Spaltenprozent)

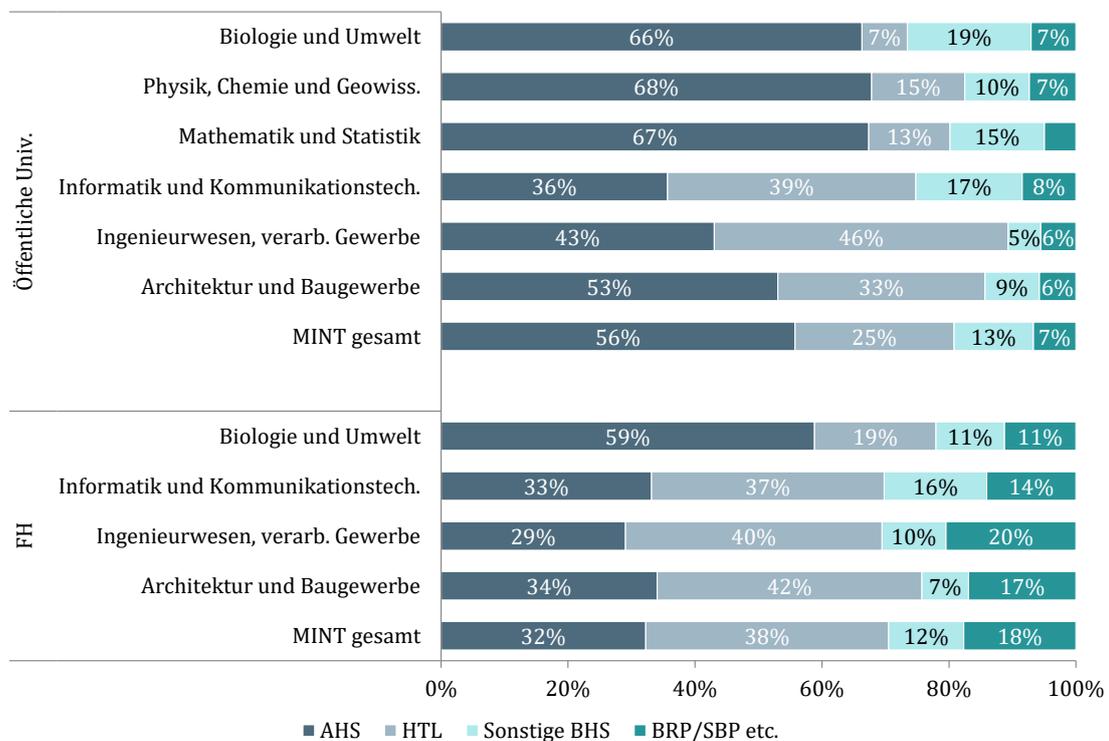
		AHS	HTL	Sonstige BHS	BRP/SBP etc.	Gesamt	
Frauen	Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	28%	44%	17%	15%	25%
		MINT-Fokusbereich	4%	15%	3%	2%	4%
		Andere MINT-Fächer	24%	29%	14%	13%	21%
		Alle übrigen Ausbildungsfelder	72%	56%	83%	85%	75%
		Gesamt	100%	100%	100%	100%	100%
	FH	MINT-Gesamt	17%	40%	10%	18%	16%
		MINT-Fokusbereich	13%	33%	9%	14%	13%
		Andere MINT-Fächer	4%	8%	1%	4%	3%
		Alle übrigen Ausbildungsfelder	83%	60%	90%	82%	84%
		Gesamt	100%	100%	100%	100%	100%
Männer	Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	41%	74%	26%	37%	46%
		MINT-Fokusbereich	15%	48%	11%	16%	22%
		Andere MINT-Fächer	26%	26%	15%	21%	24%
		Alle übrigen Ausbildungsfelder	59%	26%	74%	63%	54%
		Gesamt	100%	100%	100%	100%	100%
	FH	MINT-Gesamt	45%	75%	30%	59%	55%
		MINT-Fokusbereich	38%	67%	27%	52%	48%
		Andere MINT-Fächer	7%	9%	3%	6%	7%
		Alle übrigen Ausbildungsfelder	55%	25%	70%	41%	45%
		Gesamt	100%	100%	100%	100%	100%

Von StudienanfängerInnen begonnene Bachelor- und Diplomstudien (exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende) im Studienjahr 2018/19.
Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

Sowohl an öffentlichen Universitäten als auch an Fachhochschulen ist der Anteil der StudienanfängerInnen mit HTL-Matura in den MINT-Fokusfächern Ingenieurwesen und verarbeitendes Gewerbe (öffentl. Univ.: 46%, FH: 40%) sowie in Informatik und Kommunikationstechnologie (öffentl. Univ.: 39%, FH: 37%) aber auch in Architektur und Baugewerbe (öffentl. Univ.: 33%, FH: 42%) überdurchschnittlich hoch (siehe Grafik 27). An öffentlichen Universitäten sind HTL-MaturantInnen vor allem in den Studienrichtungen Elektrotechnik (67%), Informationstechnik und Mechatronik (jeweils 62%) überrepräsentiert, an Fachhochschulen in Elektronik und Automation (BB; 57%) Elektrizität und Energie (VZ; 56%).

AHS-MaturantInnen sind in Informatik und Kommunikationstechnologie an öffentlichen Universitäten relativ schwach vertreten (36%), im Vergleich zu MaturantInnen anderer Schultypen fühlen sich diese auch am häufigsten schlecht auf die in ihrem Studium notwendigen Computerkenntnisse vorbereitet (siehe Kapitel 6.3). In Biologie und Umwelt, Physik, Chemie und Geowissenschaften sowie in Mathematik und Statistik machen AHS-MaturantInnen hingegen jeweils etwa zwei Drittel aller StudienanfängerInnen aus. Studien in Biologie und Umwelt werden an öffentlichen Universitäten auch von Personen mit sonstiger BHS-Matura vergleichsweise häufig begonnen (19%; davon 10% mit HLW-Matura), überdurchschnittlich hoch ist deren Anteil allerdings auch in Informatik und Kommunikationstechnologie, sowohl an öffentlichen Universitäten (17%; davon 12% mit HAK-Matura) als auch an Fachhochschulen (16%; davon 10% mit HAK-Matura). StudienanfängerInnen mit nicht-traditionellem Hochschulzugang (BRP/SBP etc.) sind in Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe an Fachhochschulen (20%) überrepräsentiert.

Grafik 27: Nur BildungsinländerInnen: Studienberechtigung von StudienanfängerInnen nach Hochschulsektoren und Ausbildungsfeldern



Von StudienanfängerInnen begonnene Bachelor- und Diplomstudien (exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende) im Studienjahr 2018/19. Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

4.2.6 Bildungsherkunft der Studierenden mit in Österreich geborenen Eltern

In Tabelle 30 ist der höchste Bildungsabschluss der Eltern der Studierenden mit in Österreich geborenen Eltern dargestellt. Wie bereits in der Studierenden-Sozialerhebung 2015 unterscheiden sich MINT-Fächer, MINT-Fokusbereich und der Durchschnitt aller übrigen Ausbildungsfelder auch 2019 kaum bezüglich Elternbildung. Zwischen den Hochschulsektoren bestehen auch im MINT-Bereich Unterschiede: Der Anteil an Universitätsstudierenden mit Eltern mit Hochschulabschluss liegt deutlich höher als bei den Fachhochschulstudierenden.

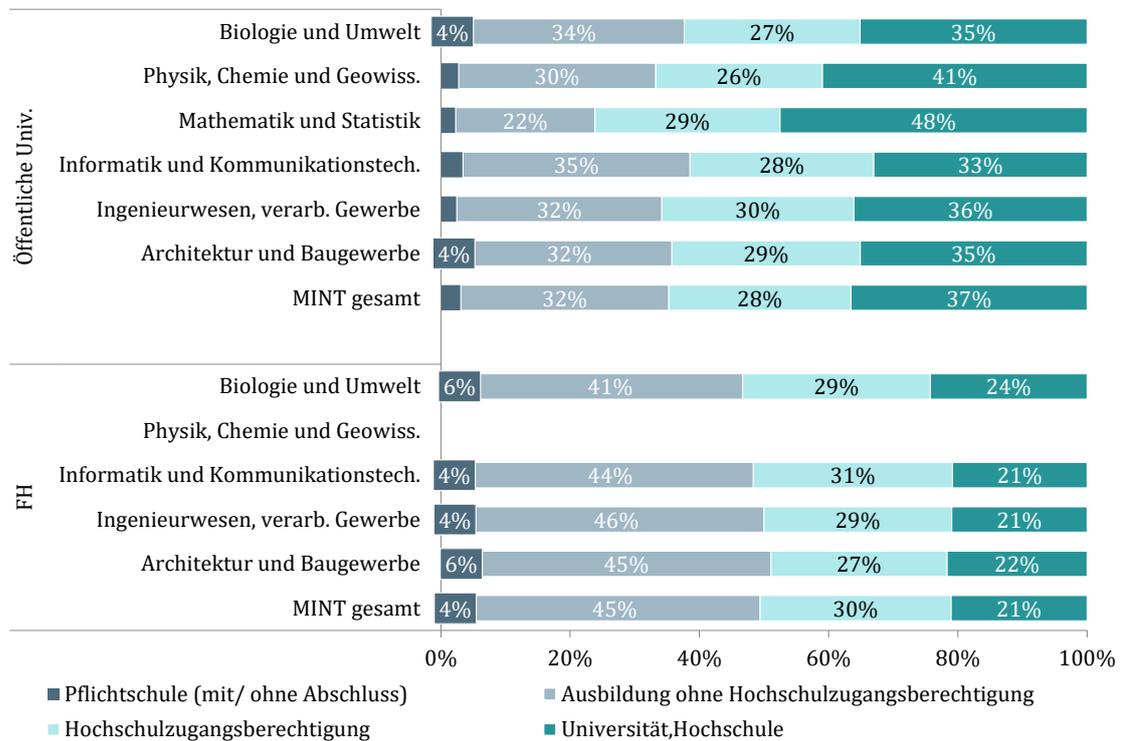
Tabelle 30: Nur Studierende mit in Österreich geborenen Eltern: Höchster Bildungsabschluss der Eltern

		Pflichtschule (mit/ ohne Abschluss)	Ausbildung ohne Hochschulzugangs- berechtigung	Hochschulzugangs- berechtigung	Universität, Hochschule	Gesamt
Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	3%	32%	28%	37%	100%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	3%	33%	29%	35%	100%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	3%	31%	27%	38%	100%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	4%	35%	27%	33%	100%
FH	MINT-Gesamt	4%	45%	30%	21%	100%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	4%	45%	30%	21%	100%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	6%	43%	29%	22%	100%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	4%	46%	28%	21%	100%

Exkl. Doktorat.

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Während es bezüglich Bildungsherkunft bei den Fachhochschulstudierenden kaum Unterschiede zwischen den Ausbildungsfeldern gibt, haben Universitätsstudierende der Mathematik und Statistik und mit Abstrichen jene der Physik, Chemie und Geowissenschaften häufiger ein Elternteil mit Hochschulabschluss. Unter Informatik- und Biologiestudierenden gibt es hingegen einen etwas höheren Anteil an Studierenden mit niedriger Elternbildung (siehe Grafik 28).

Grafik 28: Nur Studierende mit in Österreich geborenen Eltern: Höchster Bildungsabschluss der Eltern nach Ausbildungsfeldern

Exkl. Doktorat.

Physik, Chemie und Geowissenschaften: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

4.3 Folgen der Einführung von Aufnahmeverfahren am Beispiel Informatik an öffentlichen Universitäten

In den letzten Studienjahren wurden in einigen Studienfeldern an öffentlichen Universitäten Aufnahmeverfahren eingeführt. Im MINT-Bereich ist dabei vor allem die Einführung von Aufnahmeverfahren in Informatik von Interesse. Der folgende Überblick basiert auf der „Evaluierung der Zugangsregelungen nach § 71b, § 71c, § 71d UG 2002“ (Haag et al. 2020), wo weitere detaillierte Analysen zu den hier ausgewiesenen Auswertungen zu finden sind. Darin wird auch die Situation in den anderen Studienfeldern, in denen Aufnahmeverfahren durchgeführt wurden oder zumindest gesetzlich erlaubt sind, detailliert beschrieben. Dies betrifft die MINT-Studienfelder Biologie (Haag et al. 2020: 32f), Architektur (Haag et al. 2020: 38f) und einige Studiengänge an einzelnen Universitäten (Haag et al. 2020: 40).

Hinsichtlich der Zugangsregelungen für „besonders stark nachgefragte Studien“, darunter auch das MINT-Ausbildungsfeld Informatik und Kommunikationstechnologie, wurden im Studienjahr 2013/14 neue gesetzliche Grundlagen im Universitätsgesetz 2002 (aktuell § 71b) festgelegt. Allerdings wurden in Informatik 2013/14 noch keine Aufnahmeverfahren durchgeführt, diese gab es erstmals 2014/15 an der Universität Innsbruck. An der TU Wien und der Universität Wien werden erst seit dem Studienjahr 2016/17 Aufnahmeverfahren in Informatik durchgeführt. Die betroffenen Studiengänge sind in Tabelle 31 dargestellt.

An der TU Wien kam es bisher immer zu Aufnahmeverfahren mit selektivem Test: Das bedeutet, es gab mehr TestteilnehmerInnen als Studienplätze, sodass nicht jede/r einen Platz erhalten konnte. An der Universität Wien und der Universität Innsbruck waren die Aufnahmeverfahren teilweise ohne (selektiven) Test: Dies ist der Fall, wenn es keinen Test gibt, da die Zahl der Anmeldungen unter jener der angebotenen Studienplätze liegt oder wenn weniger TestteilnehmerInnen zum Test erschienen sind als es Plätze gab. Im Studienjahr 2019/20 erhielten 72% der TestteilnehmerInnen im Studienfeld Informatik an der TU Wien einen Studienplatz, an der Universität Wien waren es 71%. An der Universität Innsbruck wurden die Aufnahmeverfahren 2019/20 ausgesetzt.

Tabelle 31: Informatik-Studiengänge mit Aufnahmeverfahren

Universität	Studium	Aufnahmeverfahren
TU Wien	BA Medieninformatik und Visual Computing	Seit 2016/17
	BA Medizinische Informatik	
	BA Software & Information Engineering	
	BA Technische Informatik	
	BA Wirtschaftsinformatik	
Universität Wien	BA Informatik	Seit 2016/17
	BA Wirtschaftsinformatik	
Universität Innsbruck	BA Informatik	2014/15 bis 2018/19

Im sonstigen Bericht sind Medieninformatik und Visual Computing, Medizinische Informatik, Software & Information Engineering sowie Technische Informatik aus Datengründen zur Studienrichtung Informatik zusammengefasst.

Quelle: Haag et al. (2020).

4.3.1 Entwicklung der Zahl der begonnenen Bachelorstudien in Informatik

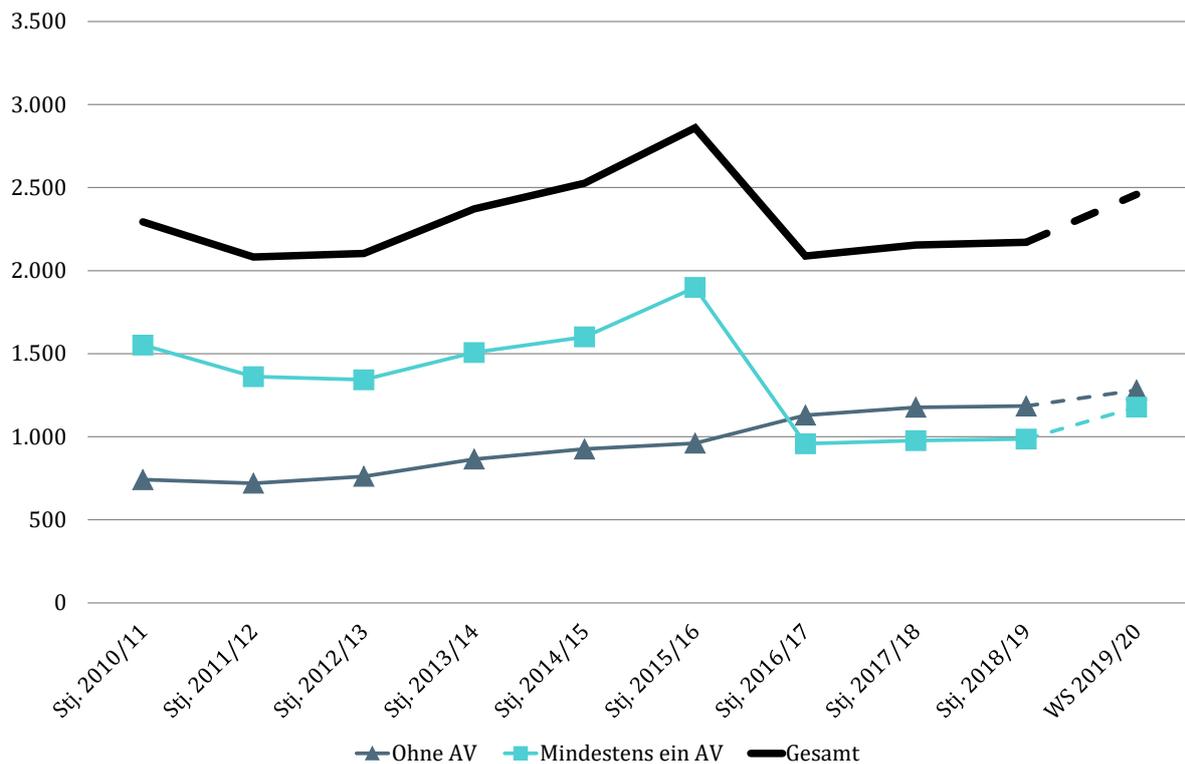
In Grafik 29 ist die Entwicklung der Zahl aller begonnenen Informatik-Bachelorstudien in den Studienjahren 2010/11 bis 2018/19 dargestellt.³⁷ Dabei wird zwischen Studiengängen, in denen in diesem Zeitraum Aufnahmeverfahren eingeführt wurden – also an der TU Wien, der Universität Wien und der Universität Innsbruck (siehe Tabelle 31)– und jenen, in denen dies nicht der Fall war, unterschieden. Ab 2012/13 bis 2015/16 stieg die Zahl der begonnenen Studien in beiden betrachteten Gruppen. Einen besonders starken Zuwachs gab es im Studienjahr 2015/16 in der Gruppe jener Studiengänge, in welcher es ab 2010/11 zumindest ein Aufnahmeverfahren gab (+19% im Vergleich zum Vorjahr auf knapp 2.900). Zu diesem Anstieg kam es vor der erstmaligen Durchführung von Informatik-Aufnahmeverfahren an der TU Wien und der Universität Wien.³⁸ Mit der erstmaligen Durchführung im Studienjahr 2016/17 gab einen starken Rückgang, sodass sich die Zahl der an der TU Wien, der Universität Wien und der Universität Innsbruck begonnenen Studien von etwa 1.900 auf knapp 960 halbierte. In den Studiengängen ohne Aufnahmeverfahren gab es hingegen einen weiteren Anstieg von 960 auf etwa 1.130 (+18%). Insgesamt wurden somit 2016/17 knapp 2.100 Informatikstudien begonnen, im

³⁷ Während die in diesem Kapitel ausgewiesenen Berechnungen aus Haag et al. (2020) auf der Klassifikation der MINT-Ausbildungsfelder nach ISCED-F-99 basieren, erfolgt die Klassifikation im Rest dieses Berichts nach ISCED-F-13. Aufgrunddessen wird der Bachelorstudiengang Informationsmanagement an der Universität Klagenfurt in Haag et al. (2020) dem Ausbildungsfeld Wirtschaft zugeordnet, im Rest des vorliegenden Berichts wird er dagegen zum Ausbildungsfeld Informatik und Kommunikationstechnologie gezählt. Somit ist die Gesamtzahl der begonnenen Studien im Ausbildungsfeld Informatik in diesem Kapitel etwas niedriger als jene im Kapitel 4.1.1 (116 begonnene Studien im Studienjahr 2018/19). Da es sich bei Informationsmanagement allerdings um ein Studium handelt, in dem bisher lediglich im Studienjahr 2013/14 Aufnahmeverfahren durchgeführt wurden, sind die Klassifizierungsabweichungen für die Analysen dieses Kapitels nur begrenzt relevant.

³⁸ Bei den bis zu diesem Zeitpunkt durchgeführten Aufnahmeverfahren handelte es sich ausschließlich um Aufnahmeverfahren ohne (selektiven) Test an der Universität Innsbruck.

Studienjahr 2018/19 waren es knapp 2.200. Für das Studienjahr 2019/20 stehen dem IHS bisher lediglich Daten des Wintersemesters zur Verfügung. Mit Beginn der neuen Leistungsvereinbarungsperiode (2019 bis 2021), der Einstellung aller Aufnahmeverfahren an der Universität Innsbruck sowie der Einführung neuer Studiengänge im Bereich Informatik zeichnet sich allerdings bereits mit dem Wintersemester 2019/20 ein Anstieg der begonnenen Studien auf knapp 2.500 ab.

Grafik 29: Entwicklung der Zahl der begonnenen Bachelorstudien in Informatik, mit und ohne Aufnahmeverfahren



Stj.: Studienjahr. WS: Wintersemester.

Nur Studien, in denen ab dem Studienjahr 2010/11 zumindest einmal Aufnahmeverfahren durchgeführt wurden (siehe Tabelle 31).

Exklusive Incoming-Mobilitätsstudierende.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF). Berechnungen des IHS (Haag et al. 2020).

4.3.2 Veränderung der soziodemografischen Zusammensetzung in Informatikstudien mit Aufnahmeverfahren

Um die Veränderung der Zusammensetzung von Studierenden in Informatikstudien mit Aufnahmeverfahren nach verschiedenen soziodemografischen Gesichtspunkten zu analysieren, werden in Tabelle 32 die betroffenen Studiengänge jeweils in den drei Studienjahren vor und den drei Studienjahren nach der ersten Durchführung von Aufnahmeverfahren dargestellt.³⁹ Zusätzlich sind die Zahlen des Wintersemesters 2019/20 ausgewiesen.

Sowohl vor als auch nach der Einführung der Aufnahmeverfahren sind Informatikstudien eindeutig männerdominiert, in den Jahren vor den Aufnahmeverfahren lag der Frauenanteil in den betrachteten

³⁹ An der Universität Innsbruck werden somit die Studienjahre 2011/12 bis 2013/14 den Studienjahren 2014/15 bis 2016/17 gegenübergestellt, an den beiden Wiener Universitäten die Studienjahre 2013/14 bis 2015/16 den Studienjahren 2016/17 bis 2018/19.

Studiengängen insgesamt bei 24%, in den Studienjahren nach deren Einführung sinkt er auf 20% und im Wintersemester 2019/20 stieg er geringfügig auf 21%. An der Universität Wien sank der Frauenanteil in Informatik und Wirtschaftsinformatik in den ersten drei Jahren mit Aufnahmeverfahren jeweils um mehr als 10%, im Wintersemester 2019/20 stieg er wieder etwas auf 27% (Informatik) bzw. 31% (Wirtschaftsinformatik), erreicht jedoch nicht die Werte der Kohorten vor Einführung der Aufnahmeverfahren. An der TU Wien entwickelt sich das Geschlechterverhältnis nach Einführung der Aufnahmeverfahren vorerst unterschiedlich, im Wintersemester 2019/20 liegt der Frauenanteil, mit Ausnahme des Bachelorstudiums Wirtschaftsinformatik, allerdings in allen Studiengängen über jenem vor Aufnahmeverfahren. Vergleichsweise hohe Anteile weiblicher Studierender sind in Medieninformatik und Visual Computing (37%) sowie in Medizinischer Informatik (47%) zu beobachten, am niedrigsten ist der Anteil in Software and Information Engineering (12%).

Der Anteil an StudienanfängerInnen aus nicht-akademischem Elternhaus ist seit der Einführung der Aufnahmeverfahren in allen betroffenen Informatikstudien gesunken. Besonders stark ist der Rückgang bis zum Wintersemester 2019/20 an der Universität Innsbruck (wo die Aufnahmeverfahren seit 2019/20 ausgesetzt sind) sowie in Medieninformatik und Visual Computing bzw. Medizinischer Informatik an der TU Wien: In diesen Studiengängen sinkt der Anteil um deutlich mehr als -10%.

Während der Anteil der AnfängerInnen mit nicht-traditionellem Hochschulzugang (Berufsreifeprüfung, Studienberechtigungsprüfung, etc.) an der TU Wien (mit Ausnahme von Medizinische Informatik) nach Einführung der Aufnahmeverfahren abnahm, wächst er an der Universität Wien und der Universität Innsbruck. Im Wintersemester 2019/20 gibt es allerdings einen deutlichen Rückgang in allen Studien, insbesondere in Wirtschaftsinformatik an der Universität Wien (von 13% auf 4,8%). In Medieninformatik und Visual Computing sowie Technischer Informatik an der TU Wien sinkt der Anteil der BeginnerInnen mit nicht-traditionellem Hochschulzugang sogar auf 0%.

Wie in den meisten Fächern, in denen Aufnahmeverfahren eingeführt wurden, sinkt auch in Informatik das Durchschnittsalter unter den StudienanfängerInnen vorerst von 22,4 Jahren auf 21,6 Jahre, im Wintersemester 2019/20 gibt es einen leichten Anstieg auf 21,9 Jahre. Eine starke Abnahme des Altersschnitts gab es vor allem in Wirtschaftsinformatik und Technischer Informatik an der TU Wien (jeweils um mind. 1 Jahr). Auch an der Universität Innsbruck sank das Durchschnittsalter in den Kohorten mit Aufnahmeverfahren um ein Jahr (von 22,9J. auf 21,9J.), nach dem Aussetzen der Aufnahmeverfahren im Wintersemester 2019/20 stieg es jedoch wieder auf 22,6 Jahre.

Analysen zur Entwicklung der Studienverläufe im Zusammenhang mit der Einführung von Aufnahmeverfahren in Informatik finden sich in Kapitel 5.1.5.

Tabelle 32: Indikatoren zur sozialen Dimension vor und nach der Einführung von Aufnahmeverfahren in begonnenen Studien im Studienfeld Informatik

Erstes AV	Universität	Studium	Frauenanteil			Nicht-akademisches Elternhaus			Nicht-traditioneller Zugang			Altersdurchschnitt								
			Vor AV	Mit AV	WS 2019/20	Vor AV	Mit AV	WS 2019/20	Vor AV	Mit AV	WS 2019/20	Vor AV	Mit AV	WS 2019/20						
Stj. 2014/15	Univ. Innsbruck	BA Informatik	16%	15%	15%	90%	88%	↘	66%	12,0%	↗	14,0%	12,9%	22,9	↘	21,9	↗	22,6		
Stj. 2016/17	TU Wien	BA Medieninformatik und Visual Computing	29%	27%	↗	37%	59%	53%	↘	44%	5,0%	4,7%	↘	0%	21,3	21,0	21,2			
		BA Medizinische Informatik	36%	↘	32%	↗	47%	51%	48%	↘	29%	4,9%	5,2%	5,1%	21,7	21,8	↘	21,0		
		BA Software & Information Engineering	12%	11%	12%	60%	54%	49%	7,0%	↘	4,7%	↘	1,7%	21,5	↘	21,0	21,0			
		BA Technische Informatik	7%	↗	11%	↗	14%	63%	↘	53%	49%	5,1%	↘	2,9%	↘	0%	21,9	↘	20,8	20,6
		BA Wirtschaftsinformatik	22%	20%	18%	57%	52%	52%	8,5%	↘	4,9%	4,5%	22,9	↘	21,5	21,8				
	Univ. Wien	BA Informatik	30%	↘	25%	27%	59%	56%	52%	8,9%	↗	10,4%	↘	8,3%	22,9	22,6	22,6			
		BA Wirtschaftsinformatik	33%	↘	27%	↗	31%	59%	↘	53%	51%	11,4%	↗	13,0%	↘	4,8%	23,5	↘	22,8	22,6
Gesamt			24%	↘	20%	21%	62%	58%	53%	8,1%	↘	7,1%	↘	5,3%	22,4	↘	21,6	21,9		

Erstes AV: Erstes Aufnahmeverfahren vor Zulassung. Vor AV: Durchschnitt der letzten drei Studienjahre vor Aufnahmeverfahren. Mit AV: Durchschnitt der ersten drei Studienjahre mit Aufnahmeverfahren. WS: Wintersemester. Stj.: Studienjahr. Graue Werte: Kein Aufnahmeverfahren in diesem Studienjahr.

↗ bzw. ↘: Veränderung um mindestens ±10% zum Vorzeitraum bzw. um mindestens ein halbes Jahr (Alter).

Exklusive Incoming-Mobilitätsstudierende.

Quellen: Hochschulstatistik (BMBWF), UHStat1 (Statistik Austria). Berechnungen des IHS (Haag et al. 2020).

5 Studienverläufe im MINT-Bereich

In Kapitel 5 werden die Wege der MINT-Studierenden durch das Studium nachgezeichnet. Dafür werden die Studienverläufe in Bachelor- und Masterstudien analysiert. Es wird berechnet, wie viele StudienanfängerInnen eines Jahrgangs wann ihr Studium erfolgreich abschließen, abbrechen, oder in ein anderes Studium wechseln. Da im vorliegenden Bericht die Unterschiede zwischen Ausbildungsfeldern interessieren, wird dabei eine Studiensicht eingenommen, bei welcher der Studien-erfolg in der jeweils begonnenen Studienrichtung im Fokus steht.⁴⁰ Außerdem werden Übertritte von Bachelor- in Master und von Master- in Doktoratsstudien diskutiert.

5.1 Studienverläufe in Bachelorstudien

Datenquelle: Hochschulstatistik des BMBWF und der Statistik Austria.

Studienverlaufsquoten auf Studienrichtungsebene:⁴¹

Verbleibsquote: Anteil der Studierenden, die weiterhin in der begonnenen Studienrichtung inskribiert sind, sofern zu diesem Zeitpunkt diese Studienrichtung noch nicht abgeschlossen wurde. Studierende, die nach einer Unterbrechung oder Beurlaubung von bis zu drei Semestern wieder an die Hochschule zurückkehren, werden auch in Semestern der Unterbrechung/Beurlaubung als „inskribiert“ gezählt.

Erfolgsquote: Anteil der Studierenden, die die begonnene Studienrichtung erfolgreich abgeschlossen haben.

Wechselquote: Anteil der Studierenden, die in der begonnenen Studienrichtung nicht inskribiert sind und diese nicht erfolgreich beendet haben, aber in einer anderen Studienrichtung inskribiert sind oder diese abgeschlossen haben.

Diese Quote kann nur für Universitäten berechnet werden, an Fachhochschulen können WechslerInnen nicht identifiziert werden und zählen daher als Abbrüche.

Abbruchsquote: Anteil der Studierenden, die alle (ordentlichen) Studien ohne Abschluss beendet haben. Jedoch können auch diese Studierenden wieder an die Hochschule zurückkehren.⁴²

⁴⁰ In Schubert et al. 2020 wird in den Studienverlaufsauswertungen nach Personensicht und Studiensicht unterschieden. Die Personensicht kommt zur Anwendung, wenn Erfolgsquoten auf Personenebene berechnet werden – dafür werden alle erstzugelassenen Personen herangezogen. Um Erfolgsquoten für einzelne Studienrichtungen zu berechnen, ist allerdings eine Studiensicht notwendig, da eine Person grundsätzlich mehrere Studien beginnen kann.

⁴¹ Für die Studienverlaufsauswertungen wird die begonnene Studienrichtung – und nicht etwa die konkrete Studienkennzahl – als „begonnenes Studium“ definiert. Im Studienrichtungs-Merkmal sind bspw. gleiche Studienrichtungen an unterschiedlichen Universitäten ident. Außerdem beinhaltet die Studienrichtung weniger Spezialisierungen als die exakte Studienkennung bzw. können so ältere und neuere Studienpläne der gleichen Studienrichtung zugeordnet werden. Zum besseren Vergleich: Es gibt (ohne Lehramtsstudien) etwa 4.800 exakte Studienkennzahlen, aber „lediglich“ rund 270 Studienrichtungen.

⁴² Während Unterbrechungen/Beurlaubungen von bis zu drei Semestern werden Studierende als inskribiert gezählt. Dauert eine Studienunterbrechung länger als drei Semester, wird diese als Abbruch gezählt, sobald der/die Studierende allerdings wieder an die Hochschule zurückkehrt, wird sie wieder als inskribiert gezählt. Somit könnte die Abbruchsquote leicht sinken, wenn Studierende nach längeren Unterbrechungen an die Hochschule zurückkehren, da dies jedoch nur auf relativ wenige Fälle zutrifft, handelt es sich hierbei eher um eine theoretische Überlegung.

Schwundquote: Abbruch des begonnenen Studiums (Wechsel- plus Abbruchsquote), für Fachhochschulen ist die Abbruchs- und die Schwundquote ident, da keine Wechselquote berechnet werden kann.

Grundgesamtheit:

Für die Analyse von Studienverläufen werden jeweils mehrere Kohorten zusammengefasst, um höhere Fallzahlen zu erreichen und somit auch in möglichst vielen Studienrichtungen sinnvolle Aussagen treffen zu können. Sofern nicht explizit anders erwähnt, werden in diesem Kapitel alle an öffentlichen Universitäten und Fachhochschulen begonnenen Bachelorstudien der Studienjahre 2010/11 bis 2012/13 herangezogen – unabhängig davon, ob im jeweiligen Semester die erstmalige Zulassung an einer österreichischen Hochschule erfolgte oder nicht.

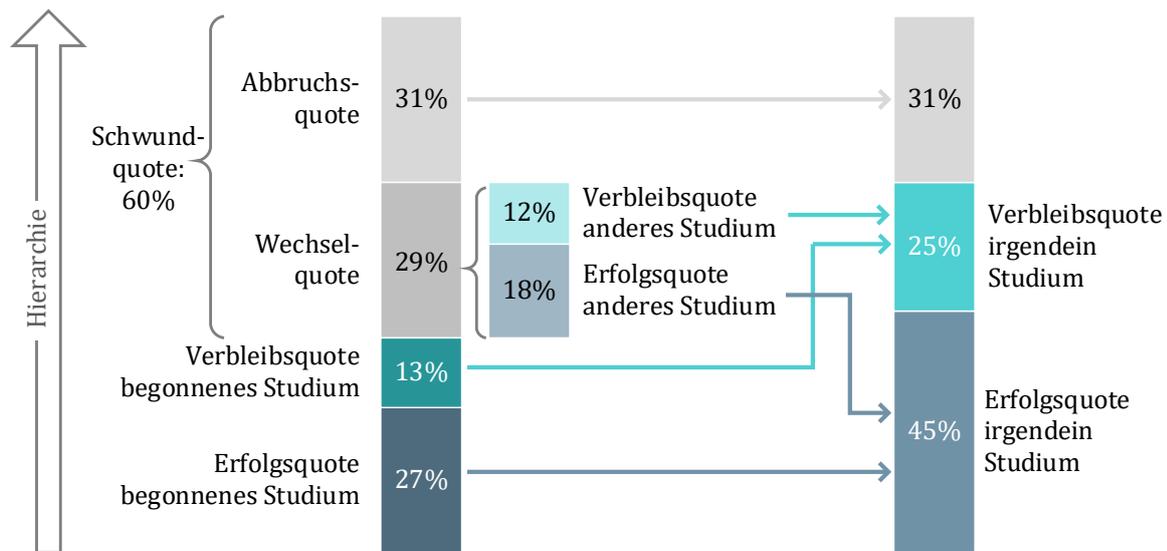
Nur BildungsinländerInnen.

Welche Quoten im folgenden Kapitel berechnet werden und wie diese zusammenhängen, ist in Grafik 30 schematisch dargestellt. Von den Beginnkohorten der Studienjahre 2010/11 bis 2012/13 in MINT-Bachelorstudien an öffentlichen Universitäten haben bis zum 13. Semester 27% das begonnene Studium abgeschlossen und 13% sind weiterhin im begonnenen Studium inskribiert. Weitere 18% haben das betrachtete begonnene Studium weder abgeschlossen noch sind sie in diesem weiterhin inskribiert, haben allerdings ein anderes Studium abgeschlossen (dies kann ein MINT-Studium sein oder auch nicht). Weitere 12% sind in einem anderen Studium inskribiert. Daraus ergibt sich insgesamt eine Wechselquote von 29%.⁴³ Rund 31% aller Personen, die ein MINT-Studium begonnen haben, haben bis zum 13. Semester alle Studien an öffentlichen Universitäten abgebrochen. Durch die Summation der Abbruchs- und Wechselquote in MINT-Studien ergibt sich eine Schwundquote von 60%.

Werden die Erfolgsquoten im begonnenen und in anderen Studien addiert, ergibt dies die Erfolgsquote in irgendeinem Studium, welche in MINT-Bachelorstudien bei 45% liegt. Nach selbigem Prinzip errechnet sich die Verbleibsquote in irgendeinem Studium (25%). Es gilt allerdings zu bedenken, dass in dieser Darstellung Studienabschlüsse anderer Studien nicht zur Erfolgsquote gezählt werden, solange im betrachteten begonnenen Studium noch eine Inskription vorliegt. Bei einer Personenbetrachtung der dahinterstehenden MINT-Studierenden liegt die Erfolgsquote somit etwas über 45%.

⁴³ Aufgrund von Rundungsdifferenzen beträgt die Wechselquote „nur“ 29% statt 30%, die sich bei der Addition von Erfolgs- und Verbleibsquote in einem anderen Studium ergeben.

Grafik 30: Schematische Darstellung von Verlaufsquoten an öffentlichen Universitäten



Beispielhaft dargestellt sind die Quoten im 13. Semester nach Studienbeginn von in den Studienjahren 2010/11 bis 2012/13 begonnenen MINT-Bachelorstudien.

Nur BildungsinländerInnen.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

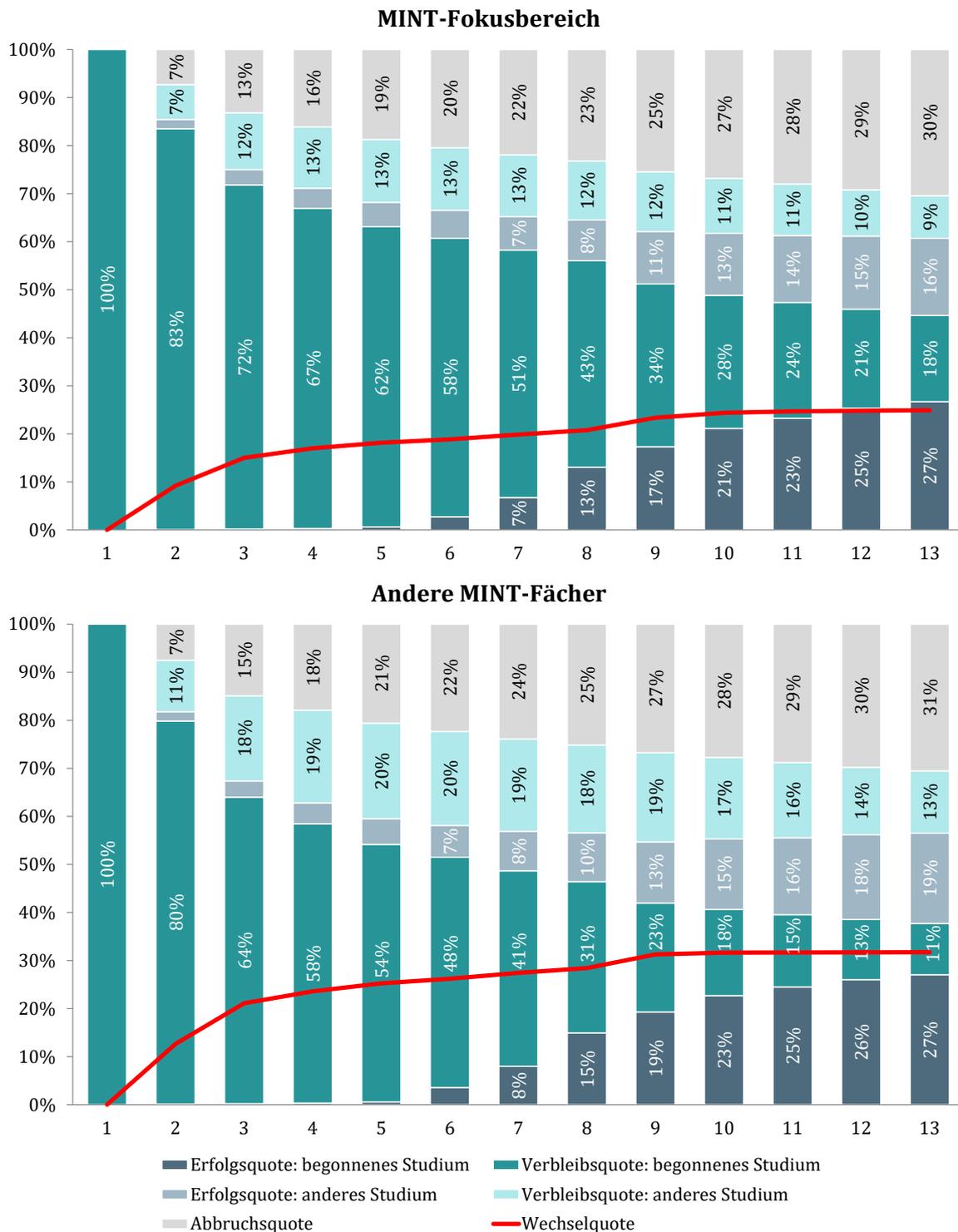
In Grafik 31 ist die zeitliche Entwicklung der Studienverläufe aller in den Studienjahren 2010/11 bis 2012/13 begonnenen MINT-Bachelorstudien an öffentlichen Universitäten dargestellt, wobei zwischen Studien innerhalb und außerhalb des MINT-Fokusbereichs unterschieden wird. Personen, die in diesem Zeitraum mehr als ein MINT-Bachelorstudium begonnen haben, sind hier auch mehrfach enthalten. Bis zum 13. Semester haben 27% aller Studierenden im MINT-Fokusbereich das begonnene Studium abgeschlossen und 18% sind weiterhin inskribiert. Nach der üblichen Regelstudienzeit von sechs Semestern (die in einigen wenigen Bachelorstudien länger ist) liegt die Erfolgsquote im begonnenen Studium allerdings nur bei 3%, im achten Semester (das entspricht der üblichen Regelstudienzeit plus zwei Toleranzsemester) beträgt sie 13%, also knapp die Hälfte der Erfolgsquote im 13. Semester.

Die Erfolgsquote in einem anderen Studium liegt im MINT-Fokusbereich nach 13 Semestern bei 16% und die Verbleibsquote in einem anderen Studium beträgt 9%, dabei kann es sich um ein anderes MINT-Studium oder ein Studium aus einem anderen Ausbildungsfeld handeln. Daraus ergibt sich eine Wechselquote von 25%, welche zum letzten beobachtbaren Zeitpunkt knapp unter der Erfolgsquote im begonnenen Studium liegt. Am steilsten verläuft der Anstieg der Wechselquote im ersten Studienjahr, bis zum dritten Semester steigt sie auf 15%. Somit sind 60% aller bis zum 13. Semester beobachtbaren Wechsel sogenannte „frühe Wechsel“ (bis zum 3. Semester). Ab dem 9. Semester steigt die Wechselquote hingegen nur mehr geringfügig, deren Zusammensetzung verändert sich allerdings weiterhin: Bis zum letzten beobachtbaren Zeitpunkt steigt die Erfolgsquote in einem anderen Studium, während die Verbleibsquote in einem anderen Studium sinkt.

Die Abbruchsquote, also der Anteil der Studierenden im MINT-Fokusbereich, die alle Universitätsstudien abgebrochen haben, liegt nach dem 13. Semester bei 30%. Etwas weniger als die Hälfte der Abbrüche (13%) erfolgt bis zum dritten Semester („frühe Abbrüche“). Die Schwundquote, welche sich aus Wechsel- und Abbruchsquote ergibt, liegt bei 55%.

Studierende in MINT-Fächern außerhalb des MINT-Fokusbereichs weisen nach 13 Semestern ebenfalls eine Erfolgsquote von 27% im begonnenen Studium und eine Abbruchsquote von 31% auf, im Vergleich zu ihren KollegInnen in MINT-Fokusfächern sind sie allerdings seltener noch im begonnenen Studium inskribiert (11%). Stattdessen haben sie häufiger ein anderes Studium abgeschlossen (19%) oder sind noch in einem anderen Studium inskribiert (13%), somit ist deren Wechselquote (32%) und Schwundquote (62%) höher als jene in MINT-Fokusfächern.

Grafik 31: Begonnene MINT-Bachelorstudien in den Studienjahren 2010/11 bis 2012/13: Studienverlaufsquoten an öffentlichen Universitäten (MINT-Fokusbereich vs. andere MINT-Fächer)



Nur BildungsinländerInnen. Alle begonnenen Studien (unabhängig davon, ob im Beginnsemester die Erstzulassung erfolgte oder nicht). X-Achse: Semester ab Studienbeginn. Die Erfolgsquote des begonnenen Studiums, die Verbleibsquote des begonnenen Studiums, die Wechselquote und die Abbruchquote summieren sich je Semester auf 100%. Studierende, die nach einer Unterbrechung oder Beurlaubung von bis zu drei Semestern wieder an die Hochschule zurückkehren, werden auch in Semestern der Unterbrechung/Beurlaubung als „inskribiert“ gezählt. Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

Tabelle 33 zeigt, dass an öffentlichen Universitäten begonnene Bachelorstudien im MINT-Fokusbereich bis zum 13. Semester etwas häufiger abgeschlossen werden als Studien in Nicht-MINT-Ausbildungsfeldern (27% vs. 26%). Nach Abbruch eines im MINT-Fokusbereich begonnenen Bachelorstudiums wird jedoch seltener ein anderes Studium erfolgreich abgeschlossen (16% vs. 23%). Daher liegt die Erfolgsquote in irgendeinem Studium (im begonnenen oder in einem anderen) bei den MINT-Fokusbereich-Studien (43%) niedriger als in anderen Ausbildungsfeldern (49%). Allerdings sind zum letzten beobachtbaren Zeitpunkt in MINT-Fokusfächern noch 18% im begonnenen Studium (27% in irgendeinem Studium) inskribiert, in anderen Ausbildungsfeldern sind es nur 8% (17% in irgendeinem Studium), d.h. in Studien des MINT-Fokusbereichs gibt es in zukünftigen Semestern noch ein größeres Potenzial für einen Anstieg der Erfolgsquote.

Die Wechselquote setzt sich aus der Erfolgsquote in einem anderen Studium und der Verbleibsquote in einem anderen Studium zusammen. Sie ist in MINT-Fokusfächern (25%) niedriger als in Nicht-MINT-Studien (32%). Studierende in MINT-Fokusfächern brechen seltener alle Universitätsstudien ab als jene in anderen Ausbildungsfeldern (30% vs. 34%). Somit liegt die Schwundquote in Bachelorstudien des MINT-Fokusbereichs (55%) unter jener in anderen Ausbildungsfeldern (66%).

An Fachhochschulen unterscheiden sich die Studienverläufe deutlich von jenen an öffentlichen Universitäten: Sie verlaufen deutlich weniger fließend, vielmehr steigt die Erfolgsquote im 6. Semester stufenartig und wächst im 8. Semester nochmals geringfügig, danach steigt sie allerdings kaum mehr (siehe Grafik 34 auf S. 108). Bis zum 11. Semester werden an Fachhochschulen vor allem Bachelorstudien im MINT-Fokusbereich, welche den Großteil der MINT-Fachhochschulstudien ausmachen, deutlich seltener abgeschlossen als Studien in Nicht-MINT Ausbildungsfeldern: In Vollzeit-Bachelorstudien ist dieser Unterschied besonders stark ausgeprägt (66% vs. 86%), in berufsbegleitenden Studien, in welchen das Niveau der Erfolgsquoten insgesamt niedriger ist, etwas schwächer (58% vs. 70%).

Im Vergleich sind die Erfolgsquoten im begonnenen Studium zum letzten beobachtbaren Zeitpunkt⁴⁴ somit an Fachhochschulen deutlich höher und die Schwundquoten wesentlich niedriger als an öffentlichen Universitäten, allerdings sind diese Unterschiede im MINT-Bereich, insbesondere in MINT-Fokusfächern, schwächer ausgeprägt als in anderen Ausbildungsfeldern. Dabei gilt es außerdem zu beachten, dass Studienwechsel (oder Mehrfachinskriptionen) an öffentlichen Universitäten wesentlich leichter möglich sind als an Fachhochschulen, weshalb der Abbruch eines Fachhochschulstudiums eher als Abbruch aller Studien zu interpretieren ist als an öffentlichen Universitäten, wo häufig statt des begonnenen ein anderes Studium abgeschlossen wird. Daher ist auch ein Vergleich der Abbruchsquoten zwischen Universitäten und Fachhochschulen⁴⁵ von Interesse: Dieser zeigt, dass im MINT-Fokusbereich an öffentlichen Universitäten „nur“ 30% alle Studien abbrechen, also weniger als an Fachhochschulen (VZ: 34%, BB: 40%). Allerdings sind an öffentlichen Universitäten auch noch 26% in irgendeinem Studium inskribiert, es ist also zu erwarten, dass die Abbruchsquote in zukünftigen Semestern noch steigen wird.

⁴⁴ An öffentlichen Universitäten ist der letzte beobachtbare Zeitpunkt das 13. Semester, an Fachhochschulen ist es das 11. Semester.

⁴⁵ Da mit den dem IHS zur Verfügung stehenden Daten Studienwechsel an Fachhochschulen nicht identifiziert werden können, werden lediglich Schwundquoten im begonnenen Studium berechnet. Somit gilt in diesem Bericht für Fachhochschulen: Schwundquote = Abbruchsquote.

Tabelle 33: Begonnene Bachelorstudien in den Studienjahren 2010/11 bis 2012/13: Studienverlaufsquoten im 13. Semester an öffentlichen Universitäten und im 11. Semester an Fachhochschulen

		Erfolgsquote im begonnenen Studium (in irgendeinem Studium) ¹	Verbleibsquote im begonnenen Studium (in irgendeinem Studium) ²	Schwundquote im begonnenen Studium ³ (Wechselquote/ Abbruchsquote aller Studien)
MINT-Gesamt	Öffentl. Univ.	27% (45%)	13% (25%)	60% (29%/ 31%)
	FH	64%	1%	36%
	<i>Vollzeit</i>	66%	0,6%	33%
	<i>Berufsbegleitend</i>	58%	2%	40%
	Gesamt	34%	11%	55%
MINT- Fokusbereich	Öffentl. Univ.	27% (43%)	18% (27%)	55% (25%/ 30%)
	FH	63%	1,1%	36%
	<i>Vollzeit</i>	66%	0,7%	34%
	<i>Berufsbegleitend</i>	58%	2%	40%
	Gesamt	41%	11%	48%
Andere MINT- Fächer	Öffentl. Univ.	27% (46%)	11% (24%)	62% (32%/ 31%)
	FH	68%	0,2%	32%
	<i>Vollzeit</i>	70%	0,2%	30%
	<i>Berufsbegleitend</i>	61%	0,3%	39%
	Gesamt	29%	10%	61%
Alle übrigen Ausbildungsfelder	Öffentl. Univ.	26% (49%)	8% (17%)	66% (32%/ 34%)
	FH	81%	0,9%	18%
	<i>Vollzeit</i>	86%	0,5%	14%
	<i>Berufsbegleitend</i>	70%	2%	28%
	Gesamt	37%	7%	56%

¹ Abschluss des begonnenen Studiums. In Klammer: Abschluss irgendeines Studiums. Für Fachhochschulen kann diese Unterscheidung mit den dem IHS zur Verfügung stehenden Daten nicht getroffen werden.

² Verbleib im begonnenen Studium. In Klammer: Verbleib in irgendeinem Studium. Für Fachhochschulen kann diese Unterscheidung mit den dem IHS zur Verfügung stehenden Daten nicht getroffen werden.

³ Schwundquote = Abbruchsquote + Wechselquote. An öffentlichen Universitäten haben 18% (MINT) bzw. 24% (übrige Ausbildungsfelder) ein anderes Studium abgeschlossen. Für Fachhochschulen kann diese Unterscheidung mit den dem IHS zur Verfügung stehenden Daten nicht getroffen werden.

Nur BildungsinländerInnen. Alle begonnenen Studien (unabhängig davon, ob in diesem Semester die Erstzulassung erfolgte oder nicht, exklusive Lehramtsstudien).

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF). Berechnungen des IHS.

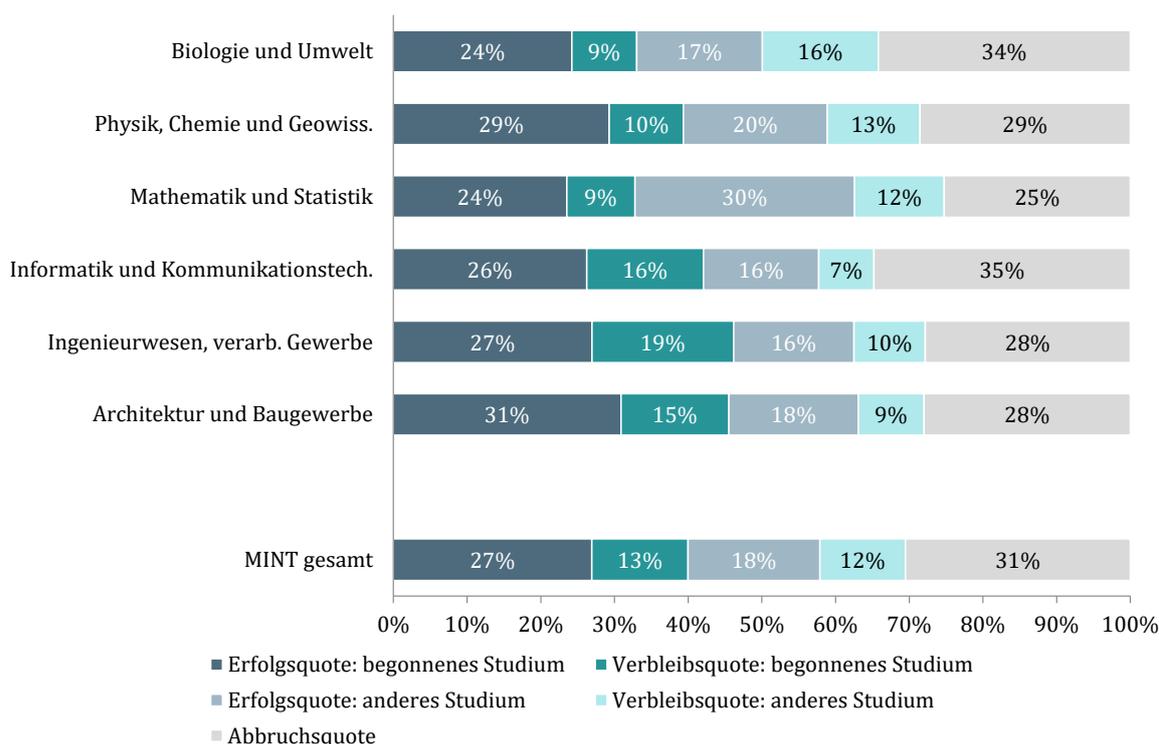
5.1.1 Studienverlauf nach Ausbildungsfeldern an öffentlichen Universitäten

Von den in den Studienjahren 2010/11 bis 2012/13 begonnenen MINT-Bachelorstudien an öffentlichen Universitäten werden bis zum 13. Semester jene in Architektur und Baugewerbe am häufigsten abgeschlossen (31%, siehe Grafik 32), am seltensten werden Bachelorstudien in Mathematik und Statistik sowie in Biologie und Umwelt erfolgreich beendet (24%). Am frühesten zu steigen beginnt die Erfolgsquote im begonnenen Studium in Physik, Chemie und Geowissenschaften (siehe Grafik 33), wo Studierende relativ betrachtet am häufigsten in der üblichen Regelstudienzeit abschließen (5%), bis zum 13. Semester steigt die Erfolgsquote auf 29%. Besonders selten werden bis zum 6. Semester Studien in Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe abgeschlossen (2%). Dies zeigt sich auch, wenn man die durchschnittliche Studiendauer der BachelorabsolventInnen in Ingenieurwesen und verarbeitendem (Bau-)Gewerbe betrachtet: Die Medianstudiendauer ist mit

8,2 Semestern am Längsten, nur 35% der AbsolventInnen schaffen den Abschluss innerhalb der Regelstudiendauer plus 2 Semester (Schubert et al. 2020: 180).⁴⁶ Nach dem 13. Semester entspricht die Erfolgsquote im begonnenen Studium allerdings dem Durchschnitt aller MINT-Bachelorstudien (27%). Zudem sind Studierende in Ingenieurwesen zum letzten beobachtbaren Zeitpunkt am häufigsten noch im begonnenen Studium inskribiert (19%).

Betrachtet man die Abbruchquoten nach Ausbildungsfeldern, zeigt sich allerdings, dass Studierende in Informatik und Kommunikationstechnologie (35%) sowie in Biologie und Umwelt (34%) am häufigsten alle Universitätsstudien ohne Abschluss beenden, während dies unter Studierenden in Mathematik und Statistik (25%) am seltensten der Fall ist. Dies hängt unter anderem damit zusammen, dass Mathematik-Studierende nach Abbruch des begonnenen Studiums besonders häufig ein anderes Studium abschließen (30%) und somit die höchste Erfolgsquote in irgendeinem Studium (53%) aufweisen. In allen anderen MINT-Ausbildungsfeldern liegt die Erfolgsquote in einem anderen Studium bei maximal 20%. Auffällig ist außerdem, dass Studierende, die ein Informatik-Studium abgebrochen haben, selten noch in einem anderen Studium inskribiert sind.

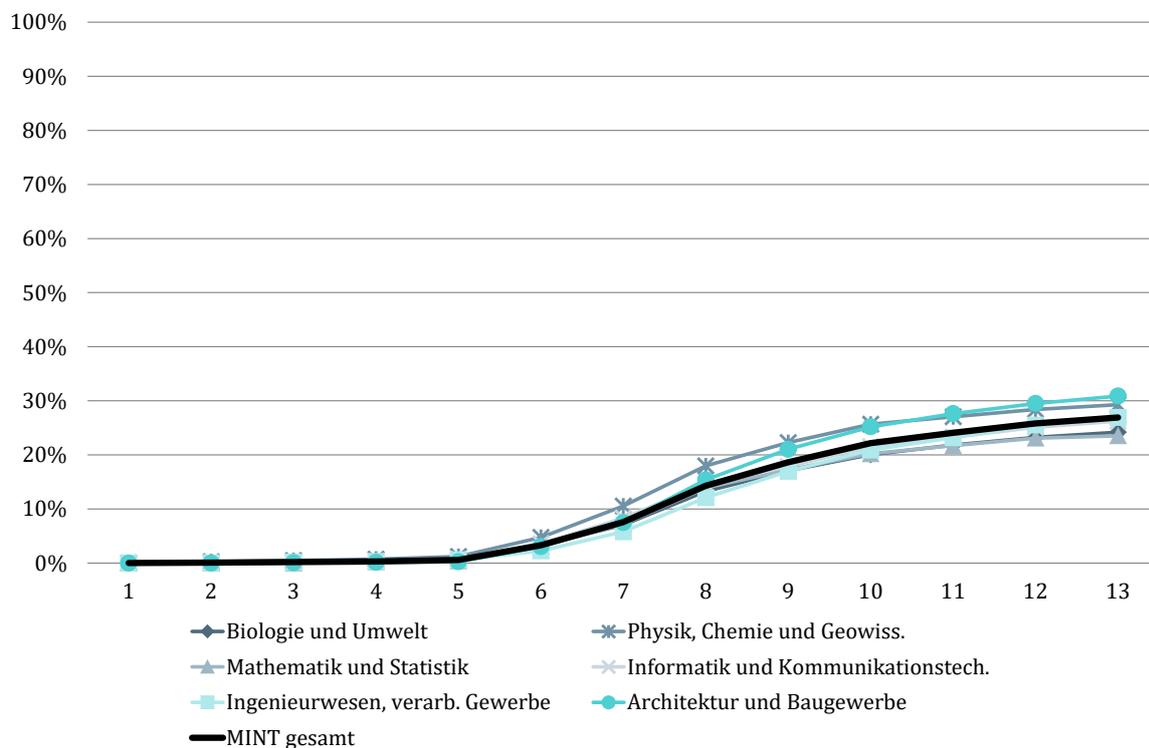
Grafik 32: Begonnene MINT-Bachelorstudien in den Studienjahren 2010/11 bis 2012/13: Studienverlaufsquoten im 13. Semester an öffentlichen Universitäten nach Ausbildungsfeldern



Nur BildungsinländerInnen. Alle begonnenen Studien (unabhängig davon, ob im Beginnsemester die Erstzulassung erfolgte oder nicht). Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013. Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF). Berechnungen des IHS.

⁴⁶ In Schubert et al. (2020) setzt sich die Studiengruppe Ingenieurwesen und verarbeitendes (Bau-)Gewerbe aus den Ausbildungsfeldern Ingenieurwesen und verarbeitendes Gewerbe sowie Architektur und Baugewerbe zusammen.

Grafik 33: Begonnene MINT-Bachelorstudien in den Studienjahren 2010/11 bis 2012/13: Erfolgsquoten im begonnenen Studium an öffentlichen Universitäten nach Ausbildungsfeldern



Nur BildungsinländerInnen. Alle begonnenen Studien (unabhängig davon, ob im Beginnsemester die Erstzulassung erfolgte oder nicht).
 x-Achse: Semester ab Studienbeginn.
 Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013.
 Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF). Berechnungen des IHS.

Auf Studienrichtungsebene unterscheiden sich die Erfolgs- und Verbleibsquoten – und auch die daraus errechneten Schwundquoten – um einiges stärker als in der aggregierten Darstellung der Ausbildungsfelder. Die höchsten Erfolgsquoten im begonnenen Studium gibt es nach 13 Semestern in Sportwissenschaften (61%, siehe Tabelle 65 auf S. 179 im Anhang), Elektrotechnik-Toningenieur (48%), Mechatronik (43%) und Landschaftsplanung- und -pflege (42%). Besonders selten werden dagegen Studien in Angewandten Geowissenschaften (7%), Astronomie (12%), Industrielogistik (13%) und Ernährungswissenschaften (16%) abgeschlossen. In Astronomie und Ernährungswissenschaften ist auch nur noch ein geringer Anteil im begonnenen Studium inskribiert (7% bzw. 5%), somit liegt die Schwundquote in diesen Fächern bei etwa 80%. In Angewandte Geowissenschaften (28%) und Industrielogistik (24%) sind die Verbleibsquoten hingegen noch relativ hoch.

5.1.2 Studienverlauf nach Ausbildungsfeldern an Fachhochschulen

Wie bereits in Kapitel 5.1 erwähnt, unterscheiden sich die Studienverläufe an Fachhochschulen maßgeblich von jenen an öffentlichen Universitäten: Während die Erfolgsquote an öffentlichen Universitäten ab dem sechsten Semester langsam zu steigen beginnt (siehe Grafik 31 auf S. 102) und anzunehmen ist, dass sie auch nach dem 13. Semester noch etwas wachsen wird, ist an Fachhochschulen ein abrupter Anstieg der Erfolgsquote im sechsten Semester zu beobachten (siehe Grafik

34 auf S. 108).⁴⁷ Im achten Semester gibt es einen weiteren, deutlich geringeren, Anstieg, danach sind kaum mehr Studierende inskribiert und die Erfolgsquote verändert sich nur noch minimal. Dies trifft sowohl auf MINT-Studien als auch auf Studien in anderen Ausbildungsfeldern zu.

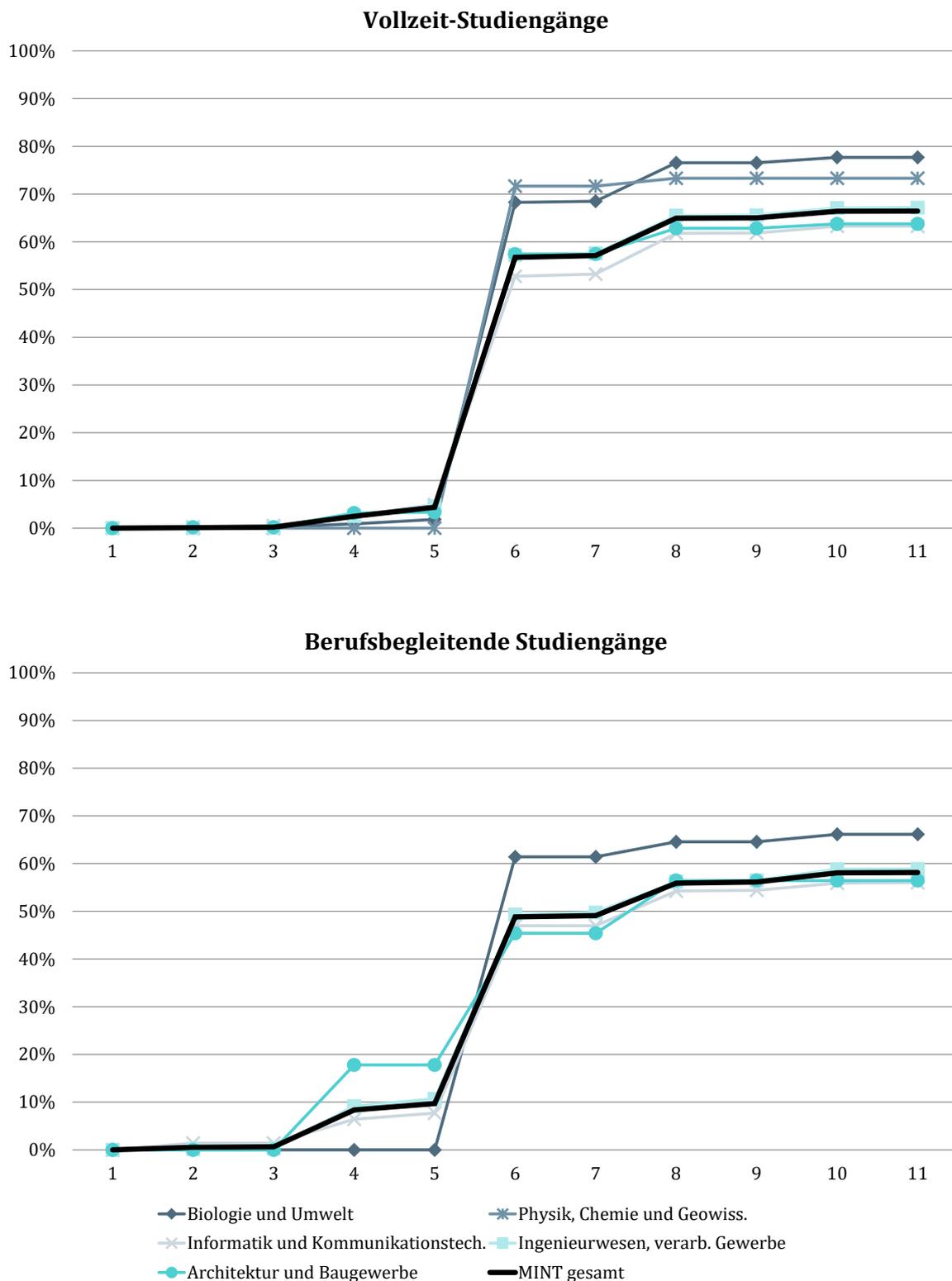
Grundsätzlich sind die Erfolgsquoten in allen MINT-Ausbildungsfeldern in Vollzeit-Bachelorstudiengängen höher als in berufsbegleitenden Studiengängen. Beim Vergleich zwischen den einzelnen Ausbildungsfeldern weisen die beiden Organisationsformen allerdings Gemeinsamkeiten auf. Am häufigsten werden Studien im verhältnismäßig kleinen Ausbildungsfeld Biologie und Umwelt abgeschlossen (VZ: 78%, BB: 66%). Bereits deutlich niedriger ist die Erfolgsquote in Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe (VZ: 67%, BB: 59%). Am seltensten werden allerdings Studien in Informatik und Kommunikationstechnologie (VZ: 63%, BB: 59%) sowie in Architektur und Baugewerbe (VZ: 64%, BB: 56%) erfolgreich beendet.

Auch an Fachhochschulen handelt es sich beim Großteil der Abbrüche um „frühe Abbrüche“, also Abbrüche innerhalb des ersten Studienjahres: In beiden Organisationsformen liegt deren Anteil an allen Abbrüchen bei etwa zwei Drittel (siehe Tabelle 64 auf S. 178 im Anhang). Besonders hoch sind die Abbruchquoten in berufsbegleitenden Studiengängen in Architektur und Baugewerbe (43%), in Ingenieurwesen (40%) und in Informatik (42%).

Auf Studienrichtungsebene sind hohe Abbruchquoten (und entsprechend niedrige Erfolgsquoten) vor allem in berufsbegleitenden Studiengängen in Chemie und Verfahrenstechnik (54%), Datenbanken, Netzwerkdesign und -administration (47%) sowie Baugewerbe, Hoch- und Tiefbau (43%) aber auch in Vollzeit-Studiengängen in Kraftfahrzeuge, Schiffe und Flugzeuge (42%) zu beobachten (siehe Tabelle 66 auf S. 181 im Anhang). Weniger als ein Viertel aller Studien werden dagegen in Vollzeit-Studiengängen in Biowissenschaften (22%), Elektrizität und Energie (23%) sowie Chemie und Verfahrenstechnik (24%) abgebrochen, dementsprechend hoch sind auch die Erfolgsquoten.

⁴⁷ Der Anstieg der Erfolgsquote im vierten Semester in berufsbegleitenden Studien ist vor allem auf die Anrechnung von Berufserfahrung zurückzuführen.

Grafik 34: Begonnene MINT-Bachelorstudien in den Studienjahren 2010/11 bis 2012/13: Erfolgsquoten im begonnenen Studium an Fachhochschulen nach Ausbildungsfeldern



Nur BildungsinländerInnen.

x-Achse: Semester ab Studienbeginn.

Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013.

Physik, Chemie und Geowissenschaften (berufsbegleitend): Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF). Berechnungen des IHS.

5.1.3 Studienverläufe nach Ausbildungsfeldern im Zeitvergleich

Im Folgenden werden Studienverläufe von jeweils drei zusammengefassten Bachelor-AnfängerInnenkohorten verglichen: Alle begonnenen Bachelorstudien der Studienjahre 2010/11 bis 2012/13 werden jenen der Studienjahre 2006/07 bis 2008/09 gegenübergestellt (siehe Tabelle 34).

An öffentlichen Universitäten liegen die Erfolgsquoten nach 13 Semestern in den zwischen 2010/11 bis 2012/13 begonnenen Bachelorstudien im MINT-Fokusbereich im Vergleich zu jenen der 2006/07 bis 2008/09 begonnenen Studien unverändert bei 27%, die Verbleibsquote im begonnenen Studium ist geringfügig gesunken (-1%-Punkt). Dementsprechend ist auch die Schwundquote nur um 1%-Punkt gestiegen, allerdings hat sich deren Zusammensetzung geändert: Studierende der späteren Kohorten wechseln nach Abbruch des begonnenen Studiums seltener in ein anderes Studium als jene der früheren Kohorten und brechen stattdessen häufiger alle Universitätsstudien ab (Abbruchsquoten aller Studien: 30% vs. 23%). Auch in MINT-Fächern außerhalb des Fokusbereichs ist die Abbruchsquote (aller Studien) von 24% auf 31% gestiegen, im Unterschied zum MINT-Fokusbereich ist in diesen jedoch auch die Erfolgsquote im begonnenen Studium gesunken (von 30% auf 27%). In anderen Ausbildungsfeldern werden dagegen Studien, die zwischen 2010/11 und 2012/13 begonnen wurden etwas häufiger erfolgreich beendet als jene, die zwischen 2006/07 und 2008/09 angefangen wurden (26% vs. 25%). Allerdings zeigt sich auch in diesen Ausbildungsfeldern, dass Studierende die in ihrem ursprünglichen Studium keinen Abschluss erwerben, seltener noch ein anderes Studium fortsetzen oder abschließen. Deren Abbruchsquote ist von 26% auf 34% gestiegen.

Unterschieden nach MINT-Ausbildungsfeldern zeigen sich an öffentlichen Universitäten die deutlichsten Rückgänge der Erfolgsquote im begonnenen Studium in Biologie und Umwelt (-5%-Punkte), in Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe veränderte sie sich hingegen nicht und liegt nach wie vor bei 27%. Unterschiede zeigen sich außerdem hinsichtlich der Entwicklung der Abbruchsquoten und deren Zusammenhang mit den Schwundquoten im begonnenen Studium. In Biologie und Umwelt sowie in Mathematik und Statistik stieg sowohl die Abbruchsquote als auch die Schwundquote um jeweils 6%-Punkte, was darauf hindeutet, dass sich vor allem der Studienerfolg im *begonnenen* Studium verändert hat. In Informatik und Kommunikationstechnologie stieg hingegen die Abbruchsquote um 10%-Punkte (von 25% auf 35%), während der Zuwachs der Schwundquote (von 56% auf 58%) „nur“ 2%-Punkte beträgt, das bedeutet, dass nach Abbruch eines Informatikstudiums in den späteren Beginnkohorten deutlich seltener ein anderes Studium fortgesetzt bzw. abgeschlossen wird als früher.

Auch an Fachhochschulen gab es in den begonnenen Bachelorstudien im MINT-Fokusbereich der Studienjahre 2010/11 bis 2012/13 Rückgänge der Erfolgsquoten im Vergleich zu jenen, die 2006/07 bis 2008/09 aufgenommen wurden: In Vollzeit-Studiengängen sank die Erfolgsquote von 68% auf 66%, in berufsbegleitenden Studiengängen von 61% auf 58%. In MINT-Studien außerhalb des MINT-Fokusbereichs blieb die Erfolgsquote dagegen in Vollzeit-Studiengängen unverändert bei 70% und stieg in berufsbegleitenden Studien von 56% auf 61%. In anderen Ausbildungsfeldern, in welchen die Erfolgsquoten auf einem deutlich höheren Niveau liegen als in MINT-Studien, gab es in beiden Organisationsformen leichte Zuwächse der Erfolgsquoten (VZ: +2%-Punkte, BB: +1%-Punkt).

Auf Ebene der MINT-Ausbildungsfelder sind die Erfolgsquoten an Fachhochschulen in Informatik und Kommunikationstechnologie am stärksten gesunken (VZ: -4%-Punkte, BB: -3%), in Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe sowie in Architektur und Baugewerbe nahmen sie in beiden Organisationsformen um jeweils 2%-Punkte ab. Deutlich häufiger als die AnfängerInnenkohorten aus 2006/07 bis 2008/09 schließen die späteren Kohorten dagegen Studien im verhältnismäßig kleinen Ausbildungsfeld Biologie und Umwelt ab: In Vollzeit-Studiengängen ist die Erfolgsquote auf 78% gestiegen (+4%-Punkte), in berufsbegleitenden Studiengängen auf 66% (+14%-Punkte).

Tabelle 34: Begonnene MINT-Bachelorstudien der Studienjahre 2010/11 bis 2012/13 vs. 2006/07 bis 2008/09: Studienverlaufsquoten an öffentlichen Universitäten und Fachhochschulen nach Ausbildungsfeldern im Zeitvergleich

	Beginnkohorten 2010/11 bis 2012/13			Beginnkohorten 2006/07 bis 2008/09			
	Erfolgsquote im begonnenen Studium (in irgendeinem Studium)	Verbleibsquote im begonnenen Studium (in irgendeinem Studium)	Schwundquote (Abbruchquote aller Studien)	Erfolgsquote im begonnenen Studium (in irgendeinem Studium)	Verbleibsquote im begonnenen Studium (in irgendeinem Studium)	Schwundquote (Abbruchquote aller Studien)	
Biologie und Umwelt	Öffentl. Univ.	24% (41%)	9% (25%)	67% (34%)	29% (48%)	11% (25%)	61% (28%)
	FH	75%	0,2%	25%	70%	0,7%	30%
	<i>Vollzeit</i>	78%	0,2%	22%	74%	0,9%	25%
	<i>Berufsbegleitend</i>	66%	0,0%	34%	52%	0,0%	48%
	Gesamt	26%	8%	65%	30%	10%	60%
Physik, Chemie und Geowiss.	Öffentl. Univ.	29% (49%)	10% (23%)	61% (29%)	31% (55%)	11% (24%)	59% (21%)
	FH	73%	0,0%	27%	72%	0,0%	28%
	<i>Vollzeit</i>	73%	0,0%	27%	72%	0,0%	28%
	<i>Berufsbegleitend</i>	-	-	-	-	-	-
	Gesamt	30%	10%	60%	31%	10%	58%
Mathematik und Statistik	Öffentl. Univ.	24% (53%)	9% (21%)	67% (25%)	26% (57%)	13% (24%)	61% (19%)
	FH	-	-	-	-	-	-
	<i>Vollzeit</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Berufsbegleitend</i>	-	-	-	-	-	-
	Gesamt	24%	9%	67%	26%	13%	61%
Informatik und Kommunikationstech.	Öffentl. Univ.	26% (42%)	16% (23%)	58% (35%)	27% (49%)	17% (26%)	56% (25%)
	FH	61%	1%	38%	64%	1%	35%
	<i>Vollzeit</i>	63%	0,6%	36%	67%	0,8%	32%
	<i>Berufsbegleitend</i>	56%	2%	42%	59%	1%	40%
	Gesamt	39%	10%	50%	39%	12%	49%
Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	Öffentl. Univ.	27% (43%)	19% (29%)	54% (28%)	27% (45%)	21% (34%)	52% (22%)
	FH	64%	1%	35%	66%	1%	33%
	<i>Vollzeit</i>	67%	0,8%	32%	69%	0,9%	30%
	<i>Berufsbegleitend</i>	59%	1%	40%	61%	1%	37%
	Gesamt	42%	12%	46%	43%	13%	44%
Architektur und Baugewerbe	Öffentl. Univ.	31% (48%)	15% (24%)	54% (28%)	32% (52%)	17% (27%)	51% (22%)
	FH	62%	0,3%	38%	64%	0,0%	36%
	<i>Vollzeit</i>	64%	0,2%	36%	66%	0,0%	34%
	<i>Berufsbegleitend</i>	56%	0,6%	43%	58%	0,0%	42%
	Gesamt	34%	13%	53%	35%	15%	50%

		Beginnkohorten 2010/11 bis 2012/13			Beginnkohorten 2006/07 bis 2008/09		
		Erfolgsquote im begonnenen Studium (in irgendeinem Studium)	Verbleibsquote im begonnenen Studium (in irgendeinem Studium)	Schwundquote (Abbruchquote aller Studien)	Erfolgsquote im begonnenen Studium (in irgendeinem Studium)	Verbleibsquote im begonnenen Studium (in irgendeinem Studium)	Schwundquote (Abbruchquote aller Studien)
MINT-Fokusbereich	Öffentl. Univ.	27% (43%)	18% (27%)	55% (30%)	27% (47%)	19% (30%)	54% (23%)
	FH	63%	1%	36%	66%	1%	33%
	<i>Vollzeit</i>	66%	0,7%	34%	68%	0,9%	31%
	<i>Berufsbegleitend</i>	58%	2%	40%	61%	1%	38%
	Gesamt	41%	11%	48%	42%	12%	46%
Andere MINT-Fächer	Öffentl. Univ.	27% (46%)	11% (24%)	62% (31%)	30% (51%)	12% (25%)	58% (24%)
	FH	68%	0,2%	32%	67%	0,3%	33%
	<i>Vollzeit</i>	70%	0,2%	30%	70%	0,4%	30%
	<i>Berufsbegleitend</i>	61%	0,3%	39%	56%	0,0%	44%
	Gesamt	29%	10%	61%	31%	12%	57%
MINT-Gesamt	Öffentl. Univ.	27% (45%)	13% (25%)	60% (31%)	29% (49%)	15% (27%)	56% (24%)
	FH	64%	1%	36%	66%	0,9%	33%
	<i>Vollzeit</i>	66%	0,6%	33%	68%	0,8%	31%
	<i>Berufsbegleitend</i>	58%	2%	40%	60%	1%	39%
	Gesamt	34%	11%	55%	36%	12%	52%
Alle übrigen Ausbildungsfelder	Öffentl. Univ.	26% (49%)	8% (17%)	66% (34%)	25% (53%)	11% (21%)	64% (26%)
	FH	81%	0,9%	18%	80%	0,5%	19%
	<i>Vollzeit</i>	86%	0,5%	14%	84%	0,3%	16%
	<i>Berufsbegleitend</i>	70%	2%	28%	69%	0,9%	30%
	Gesamt	37%	7%	56%	36%	9%	56%

Nur BildungsinländerInnen. Alle begonnenen Studien (unabhängig davon, ob in diesem Semester die Erstzulassung erfolgte oder nicht). Quoten im begonnenen Studium im 13. Semester (öffentl. Univ) bzw. 11. Semester (FH).

Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF). Berechnungen des IHS.

5.1.4 Erfolgsquoten nach Geschlecht und Studienberechtigung

In Schubert et al. (2020) werden Erfolgsquoten hinsichtlich des Geschlechts sowie der Art der Studienberechtigung verglichen. In Bachelorstudien zeigt sich, dass Frauen insgesamt häufiger ihr Studium erfolgreich beenden als Männer, in einigen technischen Studien ist dies allerdings nicht der Fall. Auch unterschieden nach Art der Studienberechtigung hängt der Studienerfolg von der Fachrichtung ab, wobei technische Studien vor allem von Studierenden mit HTL-Matura häufiger abgeschlossen werden als von jenen mit anderen Studienberechtigungen. Im Folgenden werden nun geschlechterspezifische Unterschiede der Erfolgsquoten nach MINT-Ausbildungsfeldern im Zusammenhang mit der Art der Studienberechtigung analysiert. Dabei wird ein Fokus auf den Vergleich von Studierenden mit AHS- und HTL-Matura gesetzt.

Eine tiefere Analyse der Geschlechterunterschiede im MINT-Fokusbereich erfolgt im Zusatzbericht zur Studierenden-Sozialerhebung 2019 zur Geschlechtersituation am Beispiel ausgewählter Studienfelder (Dibiasi et al. 2021).

Öffentliche Universitäten

Werden alle in den Studienjahren 2010/11 bis 2012/13 begonnenen MINT-Bachelorstudien an öffentlichen Universitäten in Summe betrachtet, liegen nach 11 Semestern die Erfolgsquoten von Frauen (26%, siehe Tabelle 35) geringfügig unter jenen von Männern (27%), Männer sind zudem noch häufiger im begonnenen Studium inskribiert als Frauen (15% vs. 10%, siehe Tabelle 67 auf S. 182 im Anhang). Studien in anderen Ausbildungsfeldern werden dagegen häufiger von Frauen als von Männern abgeschlossen (27% vs. 23%), jedoch ist auch in diesen die Verbleibsquote von Männern (10%) noch etwas höher als jene von Frauen (7%). Hinsichtlich der Studienberechtigung zeigt sich, dass die Erfolgsquoten von HTL-MaturantInnen im MINT-Bereich deutlich über jenen von AHS-MaturantInnen liegen, dieser Unterschied ist unter Männern besonders stark ausgeprägt (35% vs. 25%), unter Frauen etwas schwächer (34% vs. 27%).

Dass Studierende mit HTL-Matura höhere Erfolgsquoten aufweisen als jene mit AHS-Matura zeigt sich in allen MINT-Ausbildungsfeldern, mit Ausnahme von Mathematik und Statistik. Besonders deutliche Unterschiede sind in Informatik und Kommunikationstechnologie zu erkennen: Frauen mit HTL-Matura schließen 1,9-mal so häufig ab wie jene mit AHS-Matura (26% vs. 14%), bei Männern liegt der Faktor bei 1,8 (39% vs. 22%). Allerdings zeigt sich dabei auch, dass sowohl unter HTL- als auch AHS-MaturantInnen Männer etwas mehr als 1,5-mal so oft ihr Informatik-Studium erfolgreich beenden wie Frauen.⁴⁸ Dass Frauen in Informatik insgesamt niedrigere Erfolgsquoten aufweisen als Männer (17% vs. 28%) hängt also einerseits damit zusammen, dass Frauen seltener ihre Matura an einer HTL erworben haben als Männer (11% vs. 39%) und andererseits damit, dass Frauen mit AHS- oder HTL-Matura seltener abschließen als ihre männlichen Kollegen mit derselben Studienberechtigung.⁴⁹

Auch in Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe schließen Studierende mit HTL-Matura deutlich häufiger ab als jene mit AHS-Matura. Während unter Studierenden mit HTL-Matura Männer deutlich höhere Erfolgsquoten aufweisen als Frauen (36% vs. 27%), gibt es allerdings unter AHS-MaturantInnen keine Differenz hinsichtlich des Geschlechts (jeweils 22%). Dass außerdem die Hälfte aller Studenten in diesem Ausbildungsfeld zuvor eine HTL besucht hat, während es unter Studentinnen nur 18% sind, trägt auch dazu bei, dass insgesamt nur 22% aller Frauen ihr Studium in Ingenieurwesen abschließen, bei den Männern sind es 28%. Umgekehrt ist das Geschlechterverhältnis hinsichtlich des Studienerfolgs in Architektur und Baugewerbe (w: 34%, m: 29%): In diesem Ausbildungsfeld weisen vor allem Frauen mit HTL-Matura eine hohe Erfolgsquote auf (44%), jene von Männern mit HTL-Matura liegt 10%-Punkte darunter (34%).

⁴⁸ Zieht man zum Vergleich Informatik-Bachelorstudien aus früheren AnfängerInnenkohorten heran, weisen Frauen mit HTL-Matura in den 2005/06 und 2006/07 begonnenen Studien geringfügig höhere Erfolgsquoten auf als Männer mit HTL-Matura. Seither sind die Erfolgsquoten der HTL-Maturanten jedoch durchwegs höher als jene der HTL-Maturantinnen, wobei der Faktor in den Beginnkohorten der Studienjahre 2007/08 und 2008/09 noch bei etwa 1,2 lag und erst mit der AnfängerInnenkohorte des Studienjahres 2009/10 auf 1,5 stieg. Damit unterscheiden sich die Ergebnisse im vorliegenden Bericht deutlich von jenen in Binder et al. (2017: 128).

⁴⁹ Unter Studierenden mit HAK-Matura (w: 22%, m: 23%) und sonstiger BHS-Matura (w: 17%, m: 15%) sind nur geringfügige Geschlechterdifferenzen der Erfolgsquoten in Informatik beobachtbar, unter jenen mit Berufsreifeprüfung, Studienberichtigungsprüfung etc. (w: 13%, m: 18%) sind die Unterschiede größer. Da es allerdings wesentlich mehr Studierende mit AHS- oder HTL-Matura gibt, wirkt sich dies nur bedingt auf das Gesamtergebnis aus.

Tabelle 35: Begonnene Bachelorstudien in den Studienjahren 2010/11 bis 2012/13: Erfolgsquoten im begonnenen Studium im 13. Semester an öffentlichen Universitäten nach Ausbildungsfeldern, Geschlecht und Studienberechtigung

	Gesamt		AHS		HTL	
	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer
Biologie und Umwelt	24%	24%	25%	23%	32%	32%
Physik, Chemie und Geowiss.	30%	29%	32%	30%	32%	33%
Mathematik und Statistik	25%	23%	30%	26%	26%	22%
Informatik und Kommunikationstech.	17%	28%	14%	22%	26%	39%
Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	22%	28%	22%	22%	27%	36%
Architektur und Baugewerbe	34%	29%	32%	25%	44%	34%
MINT-Gesamt	26%	27%	27%	25%	34%	35%
Alle übrigen Ausbildungsfelder	27%	23%	26%	21%	25%	20%

Nur BildungsinländerInnen. Alle begonnenen Studien (unabhängig davon, ob in diesem Semester die Erstzulassung erfolgte oder nicht). Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF). Berechnungen des IHS.

Auf Ebene der Studienrichtungen schließen Frauen bis zum 13. Semester vor allem in Fächern mit besonders niedrigem Frauenanteil (etwa 10%) deutlich seltener ab als Männer, darunter Mechatronik (-20%-Punkte), Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau (-17%-Punkte), sowie Elektrotechnik und Maschinenbau (-13%-Punkte, siehe Tabelle 68 auf S. 182 im Anhang). Höhere Erfolgsquoten als Männer weisen Frauen insbesondere in Landschaftsplanung und -architektur (+13%-Punkte), Sportwissenschaften (+11%-Punkte), Vermessung und Geoinformation (+10%-Punkte) und Ernährungswissenschaften (+9%-Punkte) auf.⁵⁰

Fachhochschulen

Auch an Fachhochschulen schließen bis zum 11. Semester Frauen insgesamt seltener ein MINT-Bachelorstudium ab als Männer, wobei der Unterschied in berufsbegleitenden Studiengängen (54% vs. 59%) stärker ausgeprägt ist als in Vollzeit-Studiengängen (65% vs. 67%). In anderen Ausbildungsfeldern ist das Niveau der Erfolgsquoten in beiden Organisationsformen insgesamt deutlich höher als in MINT-Studien, außerdem schneiden Frauen besser ab als Männer. Unterschieden nach Studienberechtigung schließen HTL-MaturantInnen sowohl Vollzeit- als auch berufsbegleitende Studiengänge häufiger ab als AHS-MaturantInnen. Dies trifft auf alle Ausbildungsfelder mit Ausnahme von Biologie und Umwelt zu.

Bei Betrachtung der MINT-Ausbildungsfelder zeigt sich, dass vor allem in Informatik und Kommunikationstechnologie Frauen ihr Studium seltener erfolgreich beenden als Männer: In Vollzeit-Studiengängen beträgt der Unterschied 11%-Punkte, in berufsbegleitenden Studiengängen sind es 12%-Punkte. Auffällig ist diesbezüglich allerdings, dass in Vollzeit-Studiengängen unter HTL-MaturantInnen ein deutlich geringerer Geschlechterunterschied (w: 75%, m: 77%) als unter AHS-MaturantInnen (w: 49%, m: 57%) besteht. In berufsbegleitenden Studien studieren AHS-Maturantinnen und AHS-Maturanten in Informatik hingegen ähnlich erfolgreich (w: 44%, m: 43%), allerdings sind die Erfolgsquoten beider Gruppen im Vergleich zu jenen in anderen Fachhochschulbachelorstudien

⁵⁰ Eine detailliertere Analyse nach Studienberechtigung ist trotz Zusammenfassung von mehreren Kohorten aufgrund zu geringer Fallzahlen in einigen Studienrichtungen nicht möglich.

besonders niedrig. In Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe schließen Frauen mit HTL-Matura in beiden Organisationsformen seltener ab als Männer (VZ: -9%-Punkte, BB: -7%-Punkte). Unter AHS-MaturantInnen liegen die Erfolgsquoten der Frauen in Vollzeit-Studien allerdings um 10%-Punkte über jenen ihrer männlichen Kollegen (68% vs. 58%), in berufsbegleitenden Studiengängen liegen sie geringfügig darunter (-1%-Punkt).

In den einzelnen Studienrichtungen liegen die Erfolgsquoten von Frauen insbesondere in berufsbegleitenden Studiengängen in Informatik (interdisziplinär) sowie Elektrizität und Energie (jeweils -14%-Punkte) und in Vollzeit-Studiengängen in Software- und Applikationsentwicklung und -analyse (-11%-Punkte) sowie verarbeitendem Gewerbe und Bergbau (-10%-Punkte) unter jenen der Männer. Deutlich häufiger als Männer schließen Frauen dagegen Vollzeit-Studiengänge in Chemie und Verfahrenstechnik (+10%-Punkte) ab.

Tabelle 36: Begonnene Bachelorstudien in den Studienjahren 2010/11 bis 2012/13: Erfolgsquoten im begonnenen Studium im 11. Semester an Fachhochschulen nach Ausbildungsfeldern, Geschlecht und Studienberechtigung

		Gesamt		AHS		HTL	
		Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer
Biologie und Umwelt	VZ	79%	76%	80%	80%	n.a.	75%
	BB	62%	70%	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Gesamt	75%	75%	78%	77%	77%	76%
Physik, Chemie und Geowiss.	VZ	n.a.	73%	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	BB	-	-	-	-	-	-
	Gesamt	n.a.	73%	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Informatik und Kommunikationstech.	VZ	55%	66%	49%	57%	75%	77%
	BB	47%	57%	44%	43%	n.a.	65%
	Gesamt	54%	62%	48%	53%	73%	71%
Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	VZ	67%	67%	68%	58%	71%	80%
	BB	54%	60%	50%	51%	59%	66%
	Gesamt	63%	64%	64%	57%	65%	73%
Architektur und Baugewerbe	VZ	63%	64%	55%	58%	75%	73%
	BB	60%	56%	n.a.	n.a.	n.a.	64%
	Gesamt	62%	62%	53%	55%	76%	70%
MINT-Gesamt	VZ	65%	67%	65%	59%	74%	78%
	BB	54%	59%	51%	47%	64%	66%
	Gesamt	62%	64%	62%	57%	70%	72%
Alle übrigen Ausbildungsfelder	VZ	88%	82%	88%	81%	89%	85%
	BB	74%	66%	65%	59%	74%	78%
	Gesamt	85%	76%	84%	71%	84%	80%

Nur BildungsinländerInnen. Alle begonnenen Studien.

Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013. n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF). Berechnungen des IHS.

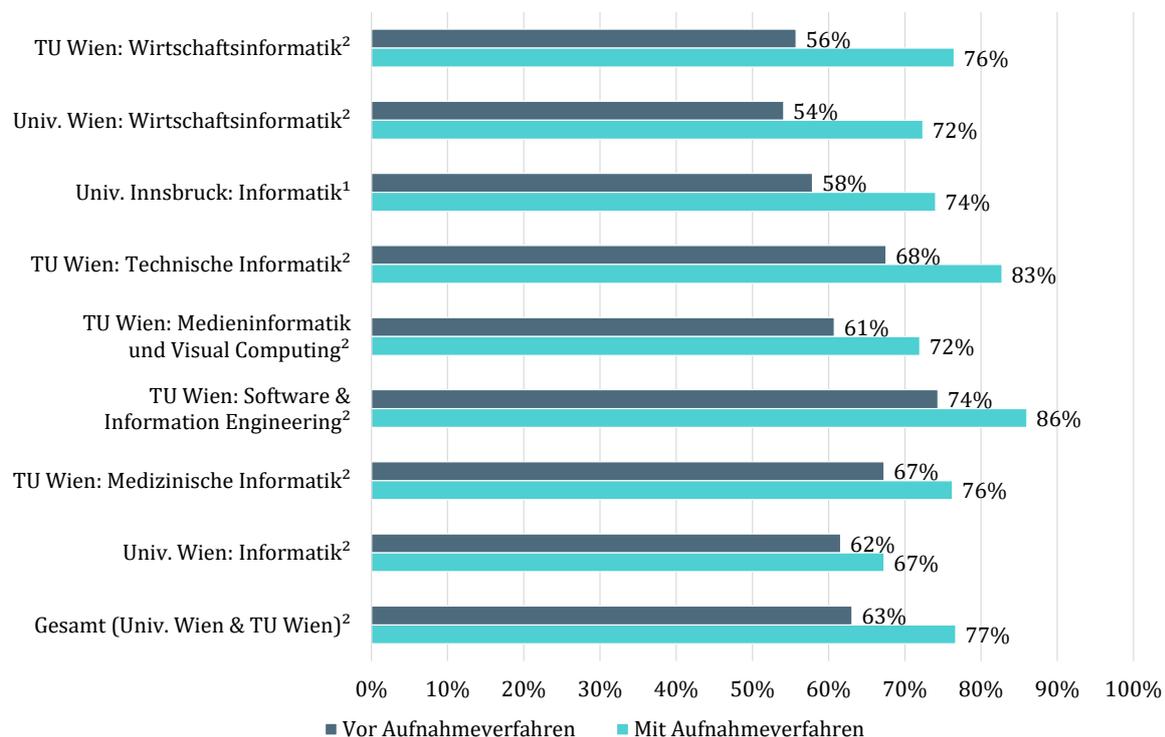
5.1.5 Studienverläufe nach Einführung von Aufnahmeverfahren am Beispiel Informatik an öffentlichen Universitäten

Da an der Universität Wien und der TU Wien erst seit 2016/17 (Univ. Innsbruck: 2014/15) Aufnahmeverfahren in Informatik durchgeführt werden, ist der Beobachtungszeitraum für den Großteil der Studien noch zu kurz, um hier sinnvolle Aussagen über die Auswirkung der Aufnahmeverfahren auf die Erfolgsquoten zu treffen. Als alternativer vorläufiger Erfolgsindikator werden daher im Folgenden die Verbleibsquoten im begonnenen Studium herangezogen.

In Grafik 35 werden die Verbleibsquoten bis zum 3. Semester der Beginnkohorten vor bzw. mit Aufnahmeverfahren gegenübergestellt. Dabei zeigt sich an allen drei Universitäten ein Anstieg der Verbleibsquoten, das bedeutet, dass sich zumindest frühe Abbrüche bzw. frühe Wechsel durch die Aufnahmeverfahren in Informatik verringern. An der Universität Wien und der TU Wien steigen die Verbleibsquoten insgesamt von 63% auf 77%, wobei die Zuwächse an beiden Universitäten in Wirtschaftsinformatik am stärksten ausgeprägt sind (jeweils etwa +20%-Punkte).

Auch an der Universität Innsbruck ist unter den Beginnkohorten 2014/15 bis 2017/18 im Vergleich zu den Kohorten vor Aufnahmeverfahren eine deutlich höhere Verbleibsquote bis zum 3. Semester zu beobachten (von 58% auf 74%). Ein Vergleich der Erfolgsquoten nach dem 9. Semester zeigt allerdings für die Beginnkohorte des Studienjahres 2014/15 (also der ersten Kohorte mit Aufnahmeverfahren) bisher keine maßgebliche Steigerung gegenüber den vorangegangenen Kohorten (von 24% auf 26%). Da jedoch auch ein größerer Anteil der Kohorte aus 2014/15 im 9. Semester noch inskribiert ist, könnte sich daran noch etwas ändern (vgl. Haag et al. 2020).

Grafik 35: Bachelor Informatik: Verbleibsquoten im 3. Semester vor bzw. nach der Einführung von Aufnahmeverfahren



¹ Vor Aufnahmeverfahren: Kohorten 2011/12 bis 2013/14; mit Aufnahmeverfahren: Kohorten 2014/15 bis 2017/18.

² Vor Aufnahmeverfahren: Kohorten 2013/14 bis 2015/16; mit Aufnahmeverfahren: Kohorten 2016/17 und 2017/18.

Da an der Universität Innsbruck andere Kohorten betrachtet werden als an der TU Wien bzw. der Univ. Wien, ist die Univ. Innsbruck in der hier ausgewiesenen Gesamtberechnung nicht inkludiert.

Absteigend sortiert nach Steigerung der Erfolgsquoten: Das ist der Faktor, um den die Verbleibsquoten in Kohorten mit Aufnahmeverfahren höher liegen als in Kohorten vor Aufnahmeverfahren.

BildungsinländerInnen und BildungsausländerInnen, exklusive Incoming-Mobilitätsstudierende.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF). Darstellung des IHS (Haag et al. 2020).

5.2 Studienverläufe in Masterstudien

Datenquelle: Hochschulstatistik des BMBWF und der Statistik Austria.

Studienverlaufsquoten auf Studienrichtungsebene⁵¹:

Verbleibsquote: Anteil der Studierenden, die weiterhin in der begonnenen Studienrichtung inskribiert sind, sofern zu diesem Zeitpunkt diese Studienrichtung noch nicht abgeschlossen wurde. Studierende, die nach einer Unterbrechung oder Beurlaubung von bis zu drei Semestern wieder an die Hochschule zurückkehren, werden auch in Semestern der Unterbrechung/Beurlaubung als „inskribiert“ gezählt.

Erfolgsquote: Anteil der Studierenden, die die begonnene Studienrichtung erfolgreich abgeschlossen haben.

⁵¹ Für die Studienverlaufsauswertungen wird die begonnene Studienrichtung – und nicht etwa die konkrete Studienkennzahl – als „begonnenes Studium“ definiert. Im Studienrichtungs-Merkmal sind bspw. gleiche Studienrichtungen an unterschiedlichen Universitäten ident. Außerdem beinhaltet die Studienrichtung weniger Spezialisierungen als die exakte Studienkennung bzw. können so ältere und neuere Studienpläne der gleichen Studienrichtung zugeordnet werden.

Wechselquote:	Anteil der Studierenden, die in der begonnenen Studienrichtung nicht inskribiert sind und diese nicht erfolgreich beendet haben, aber in einer anderen Master-Studienrichtung inskribiert sind oder diese abgeschlossen haben. Diese Quote kann nur für Universitäten berechnet werden, an Fachhochschulen können WechslerInnen nicht identifiziert werden und zählen daher als Abbrüche.
Abbruchsquote:	Anteil der Studierenden, die alle Masterstudien ohne Abschluss beendet haben. Jedoch können auch diese Studierenden wieder an die Hochschule zurückkehren. ⁵²
Schwundquote:	Abbruch des begonnenen Studiums (Wechsel- plus Abbruchsquote), für Fachhochschulen ist die Abbruchs- und die Schwundquote ident, da keine Wechselquote berechnet werden kann.
Grundgesamtheit:	
Öffentliche Univ.:	Alle begonnenen Masterstudien der Studienjahre 2012/13 bis 2014/15.
Fachhochschulen:	Alle begonnenen Masterstudien der Studienjahre 2012/13 bis 2014/15, exklusive Sommersemester 2015. Die im Sommersemester 2015 begonnenen Studien werden exkludiert, um den möglichen Beobachtungszeitraum zu maximieren, sodass dieser acht statt sieben Semester umfasst. Da an Fachhochschulen nur vereinzelt Masterstudien in Sommersemestern begonnenen werden, werden durch diese Vorgehensweise lediglich 19 begonnene Fachhochschulmasterstudien (16 davon im MINT-Bereich, 3 in anderen Ausbildungsfeldern) des Studienjahres 2014/15 exkludiert.
Nur BildungsinländerInnen.	

Die Erfolgsquoten in Masterstudien, die in den Studienjahren 2012/13 bis 2014/15⁵³ begonnen wurden, liegen – insbesondere im MINT-Bereich – sowohl an öffentlichen Universitäten (im 9. Semester) bzw. an Fachhochschulen (im 8. Semester) höher als in Bachelorstudien (vgl. Kapitel 5.1). Studierende, die sich nach ihrem Bachelorstudium für ein MINT-Masterstudium an einer öffentlichen Universität entscheiden, schließen dieses auch mit einer vergleichsweise hohen Wahrscheinlichkeit ab: Bis zum 9. Semester werden 65% aller begonnenen Masterstudien im MINT-Fokusbereich erfolgreich beendet, in anderen MINT-Fächern sind es 61%, deutlich niedriger ist die Erfolgsquote im begonnenen Studium dagegen in Nicht-MINT Ausbildungsfeldern (44%, siehe Tabelle 37). Somit liegen an öffentlichen Universitäten die Erfolgsquoten in MINT-Studien und anderen Ausbildungsfeldern auf Masterniveau wesentlich weiter auseinander als auf Bachelorniveau (vgl. Kapitel 5.1). Rund ein Fünftel ist noch im begonnenen Masterstudium inskribiert, wobei dieser Anteil in MINT-

⁵² Während Unterbrechungen/Beurlaubungen von bis zu drei Semestern werden Studierende als inskribiert gezählt. Dauert eine Studienunterbrechung länger als drei Semester, wird diese als Abbruch gezählt, sobald der/die Studierende allerdings wieder an die Hochschule zurückkehrt, wird sie wieder als inskribiert gezählt. Somit könnte die Abbruchsquote leicht sinken, wenn Studierende nach längeren Unterbrechungen an die Hochschule zurückkehren, da dies jedoch nur auf relativ wenige Fälle zutrifft, handelt es sich hierbei eher um eine theoretische Überlegung.

⁵³ An Fachhochschulen exklusive Sommersemester 2015.

Fokusfächern (18%) niedriger als in anderen Ausbildungsfeldern (23%) ist. Die Schwundquote beträgt in Masterstudien im MINT-Fokusbereich an öffentlichen Universitäten nach 9 Semestern 17%: Von 5% wurde ein anderes Masterstudium abgeschlossen, 1% ist weiterhin in einem anderen Masterstudium inskribiert (Wechselquote in Summe: 7%)⁵⁴ und 10% haben alle Masterstudien abgebrochen. In anderen Ausbildungsfeldern ähnelt die Wechselquote (7%) jener in MINT-Studien, die Abbruchquote aller Masterstudien (26%) ist dagegen deutlich höher; daraus ergibt sich eine Schwundquote von 33%.

An Fachhochschulen sind die Erfolgsquoten im begonnenen Masterstudium im MINT-Fokusbereich insgesamt etwa gleich hoch wie in allen übrigen Ausbildungsfeldern (82% vs. 83%), in Bachelorstudien ist diese Differenz wesentlich größer (64% vs. 81%, vgl. Kapitel 5.1). Unterschieden nach Organisationsform ist ein differenziertes Bild zu erkennen: Während berufsbegleitende Masterstudiengänge im MINT-Fokusbereich (76%) seltener erfolgreich abgeschlossen werden als in anderen Ausbildungsfeldern (82%), ist die Erfolgsquote in MINT-Vollzeit-Masterstudiengängen (89%) besonders hoch und liegt somit etwas über jener in anderen Ausbildungsfeldern (87%).

⁵⁴ Dass die Wechselquote nicht der Summe der anderen abgeschlossenen und noch inskribierten Masterstudien entspricht, ist auf Rundungsdifferenzen zurückzuführen.

Tabelle 37: Begonnene Masterstudien in den Studienjahren 2012/13 bis 2014/15: Studienverlaufsquoten im 9. Semester an öffentlichen Universitäten und im 8. Semester an Fachhochschulen

		Erfolgsquote im begonnenen Masterstudium (in irgendeinem Masterstudium) ¹	Verbleibsquote im begonnenen Masterstudium (in irgendeinem Masterstudium) ²	Schwundquote im begonnenen Masterstudium ³ (Wechselquote/ Abbruchsquote aller Masterstudien)
MINT-Gesamt	Öffentl. Univ.	63% (68%)	20% (21%)	18% (7%/ 12%)
	FH	82%	5%	12%
	<i>Vollzeit</i>	89%	4%	7%
	<i>Berufsbegleitend</i>	76%	7%	17%
	Gesamt	68%	16%	16%
MINT-Fokusbereich	Öffentl. Univ.	65% (70%)	18% (19%)	17% (7%/ 10%)
	FH	82%	5%	13%
	<i>Vollzeit</i>	89%	3%	8%
	<i>Berufsbegleitend</i>	76%	6%	17%
	Gesamt	72%	12%	15%
Andere MINT-Fächer	Öffentl. Univ.	61% (66%)	21% (22%)	18% (7%/ 11%)
	FH	84%	7%	9%
	<i>Vollzeit</i>	90%	5%	5%
	<i>Berufsbegleitend</i>	77%	10%	13%
	Gesamt	63%	19%	17%
Alle übrigen Ausbildungsfelder	Öffentl. Univ.	44% (50%)	23% (25%)	33% (9%/ 26%)
	FH	83%	4%	13%
	<i>Vollzeit</i>	87%	4%	9%
	<i>Berufsbegleitend</i>	82%	4%	15%
	Gesamt	55%	17%	27%

¹ Abschluss des begonnenen Masterstudiums. In Klammer: Abschluss irgendeines Masterstudiums. Für Fachhochschulen kann diese Unterscheidung mit den dem IHS zur Verfügung stehenden Daten nicht getroffen werden.

² Verbleib im begonnenen Masterstudium. In Klammer: Verbleib in irgendeinem Masterstudium. Für Fachhochschulen kann diese Unterscheidung mit den dem IHS zur Verfügung stehenden Daten nicht getroffen werden.

³ Schwundquote=Abbruchsquote und Wechselquote. Rundungsdifferenzen sind möglich (z.B. Alle übrigen Ausbildungsfelder: 32,8%=9,2%+25,5%). An öffentlichen Universitäten haben sowohl in MINT-Bereich als auch in anderen Ausbildungsfeldern jeweils 5% ein anderes Masterstudium abgeschlossen. Für Fachhochschulen kann diese Unterscheidung mit den dem IHS zur Verfügung stehenden Daten nicht getroffen werden.

An Fachhochschulen werden im Sommersemester 2015 begonnene Masterstudien ausgeschlossen, um den Beobachtungszeitraum zu verlängern. Dabei handelt es sich lediglich um 19 Fälle (16 davon im MINT-Bereich, 3 in anderen Ausbildungsfeldern).

Nur BildungsinländerInnen. Alle begonnenen Studien (unabhängig davon, ob es sich um das erste Masterstudium handelt oder nicht).

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF). Berechnungen des IHS.

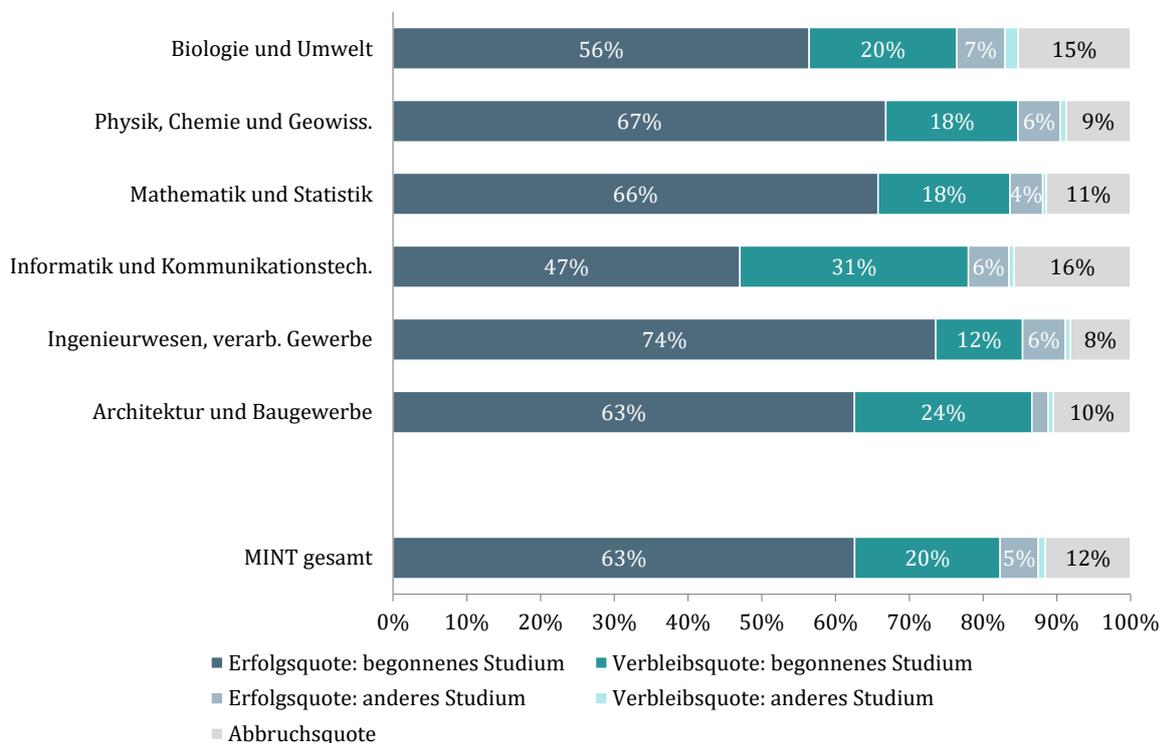
5.2.1 Ausbildungsfelder an öffentlichen Universitäten

In Grafik 36 und Grafik 37 sind die Studienverlaufsquoten in begonnenen Masterstudien an öffentlichen Universitäten nach MINT-Ausbildungsfeldern dargestellt. Daran ist zu erkennen, dass die Spannweite der Erfolgsquoten in MINT-Masterstudien deutlich größer ist als in MINT-Bachelorstudien (vgl. Kapitel 5.1.1).

Am häufigsten werden bis zum 9. Semester Masterstudien in Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe abgeschlossen (74%). Der frühe Anstieg der Erfolgsquote auf 10% im 3. Semester in

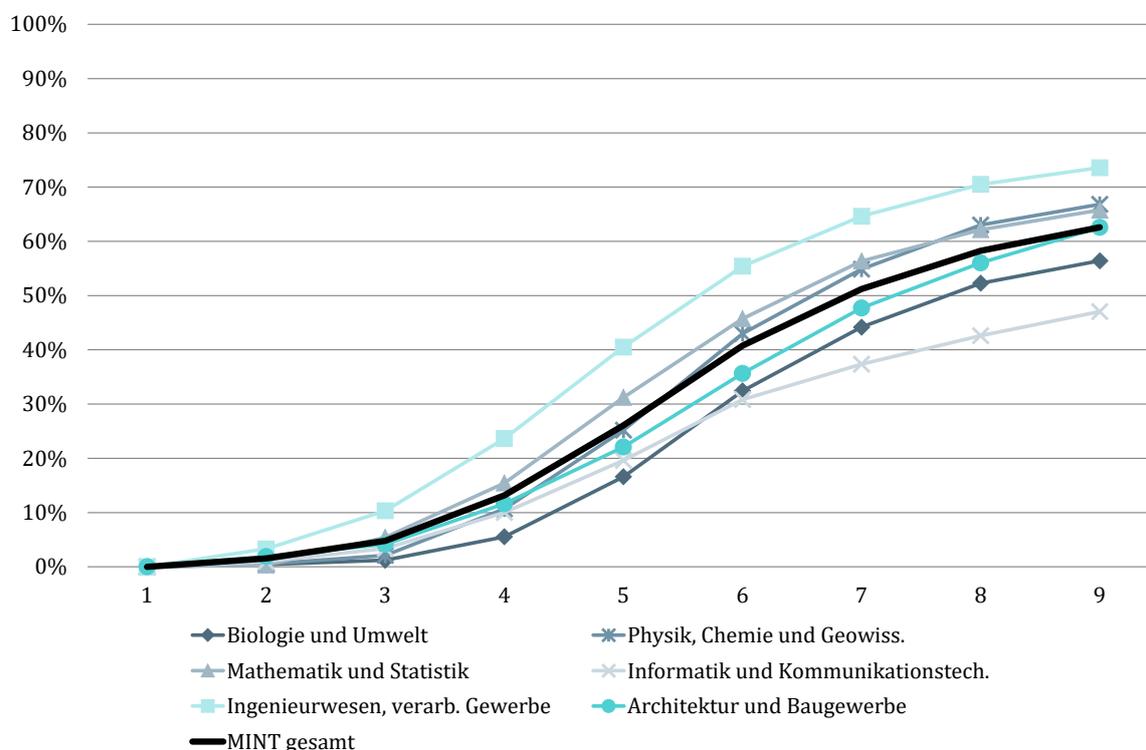
diesem Ausbildungsfeld hängt unter anderem damit zusammen, dass ein Teil dieser Studien an der Montanuniversität begonnen wurden, wo Masterstudien früher mehrheitlich eine übliche Regelstudiendauer von drei Semestern (statt vier Semestern) hatten. Deutlich seltener werden dagegen Masterstudien in Informatik und Kommunikationstechnologie abgeschlossen (47%), allerdings ist in diesen die Verbleibsquote mit 31% noch mit Abstand am höchsten (Ø MINT: 20%). Auch in Biologie und Umwelt liegt die Erfolgsquote mit 56% unter dem MINT-Durchschnitt (63%), während noch 20% im begonnenen Studium inskribiert sind. Somit sind die Schwundquoten in Biologie (24%) und Informatik (22%) am höchsten.

Grafik 36: Begonnene MINT-Masterstudien in den Studienjahren 2012/13 bis 2014/15: Studienverlaufsquoten im 9. Semester an öffentlichen Universitäten nach Ausbildungsfeldern



Nur BildungsinländerInnen. Alle begonnenen Studien.
 Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013.
 Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF). Berechnungen des IHS.

Grafik 37: Begonnene MINT-Masterstudien in den Studienjahren 2012/13 bis 2014/15: Erfolgsquoten im begonnenen Studium an öffentlichen Universitäten nach Ausbildungsfeldern



Nur BildungsinländerInnen.

x-Achse: Semester ab Studienbeginn.

Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF). Berechnungen des IHS.

Auf Studienrichtungsebene werden Masterstudien an öffentlichen Universitäten bis zum 9. Semester am häufigsten in Metallurgie (98%), Bergwesen (95%), Industriellem Umweltschutz (93%), und Kunststofftechnik (93%) abgeschlossen (siehe Tabelle 65 auf S. 179 im Anhang). Dabei handelt es sich nahezu ausschließlich um Studien an der Montanuniversität (lediglich Kunststofftechnik-Studien werden auch an der Universität Linz angeboten). Hohe Schwundquoten sind dagegen in Wildtierökologie und Wildtiermanagement (47%), Industrielle Energietechnik (41%), Materialwissenschaften (40%) und Biomedical Engineering (35%) zu beobachten.

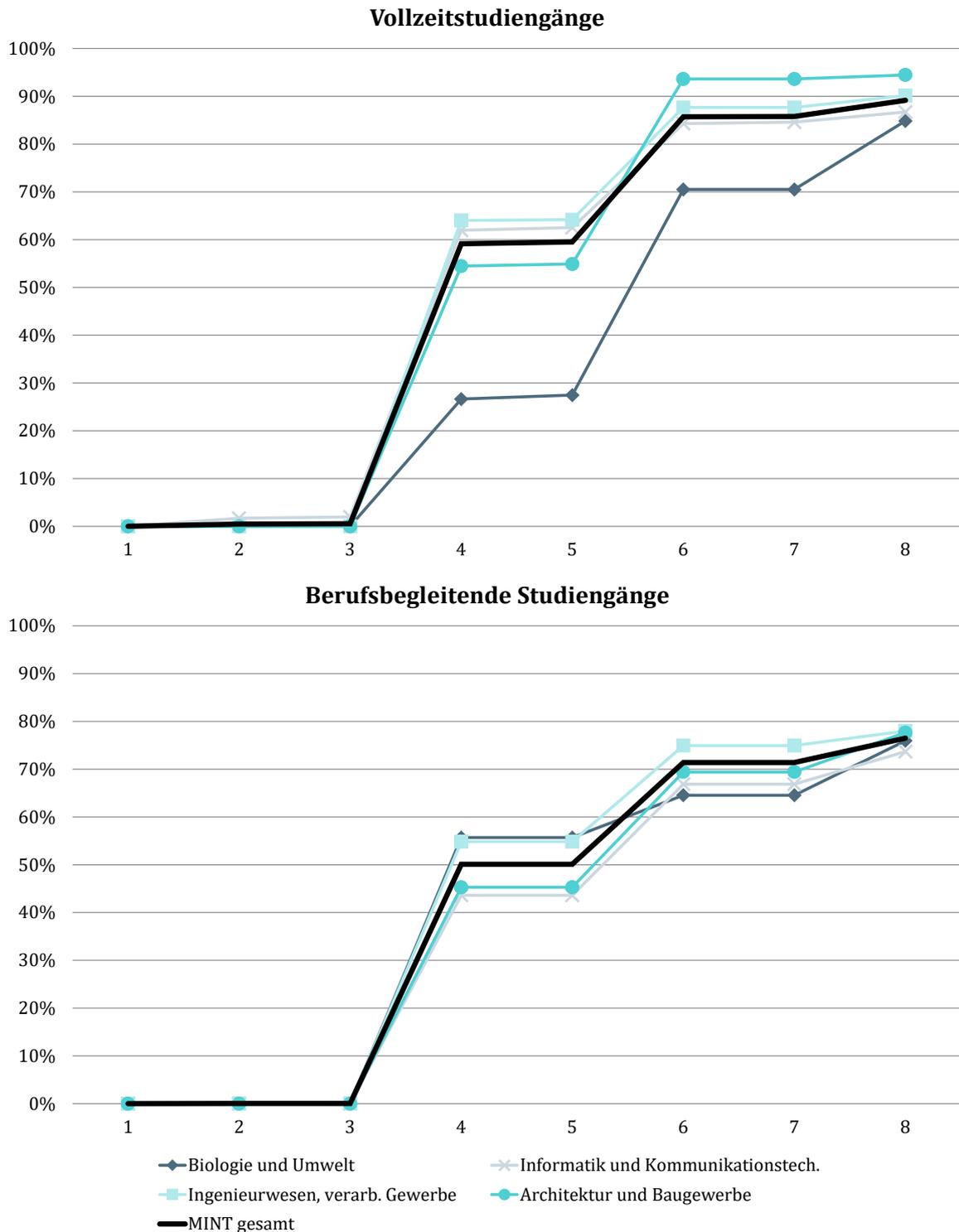
5.2.2 Ausbildungsfelder an Fachhochschulen

An Fachhochschulen liegen die Erfolgsquoten in Masterstudien deutlich näher beisammen als an öffentlichen Universitäten. Vollzeit-Studiengänge werden bis zum 8. Semester vor allem in Architektur und Baugewerbe häufig abgeschlossen (94%), aber auch in Biologie und Umwelt beenden 85% ihr Studium erfolgreich (siehe Grafik 38). In berufsbegleitenden Studiengängen unterscheiden sich die Erfolgsquoten noch weniger: Am häufigsten werden Studien in Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe abgeschlossen (78%), etwas seltener ist dies in Informatik (74%) der Fall.

Einen deutlichen Unterschied gibt es allerdings in Vollzeit-Studiengängen hinsichtlich der Zeitpunkte, zu denen die Erfolgsquoten steigen: Während in Informatik und Kommunikationstechnologie, Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe sowie in Architektur und Baugewerbe bis zum

4. Semester bereits mehr als die Hälfte ihr Studium abgeschlossen hat und die Erfolgsquoten im 6. Semester auf über 85% steigen, werden in Biologie und Umwelt bis zum 4. Semester nur 27% der Studien abgeschlossen, bis zum 6. Semester sind es 70%. Im 8. Semester erfolgt schließlich ein weiterer deutlicher Anstieg auf 85%.

Grafik 38: Begonnene MINT-Masterstudien in den Studienjahren 2012/13 und 2014/15 (exkl. Sommersemester 2015): Erfolgsquoten im begonnenen Studium an Fachhochschulen nach Ausbildungsfeldern



Nur BildungsinländerInnen.

x-Achse: Semester ab Studienbeginn.

Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013. Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF). Berechnungen des IHS.

5.3 Übertritte in weiterführende Studien

In diesem Unterkapitel werden für diese Studie zentrale Ergebnisse aus dem Zusatzbericht der Studierenden-Sozialerhebung 2019 „Studienverläufe – Der Weg durchs Studium“ (Schubert et al. 2020: 123ff) zusammengefasst. Dabei werden Biologie und Umwelt, Physik, Chemie und Geowissenschaften sowie Mathematik und Statistik zu Naturwissenschaften, Mathematik und Statistik zusammengefasst. Ingenieurwesen und verarbeitendes Gewerbe sowie Architektur und Baugewerbe werden als gemeinsame Studiengruppe Ingenieurwesen, verarbeitendes (Bau-)Gewerbe behandelt. Eine genauere Analyse von Übertrittsraten nach Geschlecht erfolgt für den MINT-Fokusbereich in einer IHS-Studie zur Geschlechtersegregation (Dibiasi et al. 2021).

5.3.1 Übertritte in Masterstudien

Die Übertrittsraten von Bachelor- in Masterstudien sind in MINT-Fächern an öffentlichen Universitäten deutlich höher als im Durchschnitt aller Studienfächer (70%): An den öffentlichen Universitäten treten 90% der AbsolventInnen eines ingenieurwissenschaftlichen, 84% eines naturwissenschaftlichen und 81% eines Informatik-Bachelorstudiums innerhalb von zwei Jahren in ein Masterstudium an einer österreichischen Universität über.⁵⁵ Die Übertrittsraten in MINT-Fächern an öffentlichen Universitäten sind in den letzten vier Jahren um -3%-Punkte (Naturwissenschaften und Ingenieurwesen) bzw. -5%-Punkte (Informatik), und damit etwas stärker als in anderen Ausbildungsfeldern (im Schnitt -2%-Punkte) gesunken. Zusätzlich zu diesen Studienaufnahmen an österreichischen Universitäten dürften noch einige MINT-BachelorabsolventInnen ein Masterstudium im Ausland aufnehmen: Dies planen 5% der Studierenden der Naturwissenschaften (darunter besonders viele BildungsausländerInnen), 4% der Studierenden des Ingenieurwesen und 2% der Studierenden der Informatik (jeweils exkl. StudienanfängerInnen).

Frauen nehmen nach Abschlüssen in Ingenieurwesen (w: 85% vs. m: 92%), Naturwissenschaften (w: 80% vs. m: 87%) und Informatik (w: 77% vs. m: 82%) deutlich seltener ein Masterstudium auf als Männer. Auch die schulische Vorbildung hat Einfluss auf die Übertrittswahrscheinlichkeit: MINT-BachelorabsolventInnen mit HTL- und AHS-Matura treten häufiger in ein Masterstudium über als AbsolventInnen sonstiger BHS und jene mit Berufsreife- oder Studienberechtigungsprüfung.

Für Fachhochschulen werden die Umfrageergebnisse zu den Übertrittsplänen Bachelorstudierender (exkl. StudienanfängerInnen) analysiert.⁵⁶ Bachelorstudierende an Fachhochschulen wollen in allen Fächern seltener ein Masterstudium aufnehmen als an öffentlichen Universitäten: Bei Vollzeitstudierenden planen dies zwischen 69% (Ingenieurwesen, verarbeitendes (Bau-)Gewerbe) und 57% (Informatik), bei den berufsbegleitenden Studierenden sind es 62% (Ingenieurwesen) bzw. 60% (Informatik). Auch an Fachhochschulen planen MINT-Studierende eher ein Masterstudium als der Durchschnitt aller Fächergruppen (FH-VZ-Gesamt: 48%; FH-BB-Gesamt: 53%).

⁵⁵ Grundgesamtheit sind hier AbsolventInnen von Bachelorstudien an öffentlichen Universitäten (inkl. Lehrverbände). Bei Mehrfachabschlüssen wird der letzte Abschluss vor Aufnahme eines Masterstudiums herangezogen

⁵⁶ Mit den dem IHS zur Verfügung stehenden Fachhochschuldaten sind keine Analysen der tatsächlichen Übertritte möglich. Da keine studienübergreifenden Personenkennungen enthalten sind, ist unbekannt wer nach seinem Bachelorstudium ein Masterstudium aufnimmt.

5.3.2 Übertritte in Doktoratsstudien

Die Wahrscheinlichkeit der Aufnahme eines Doktoratsstudiums nach dem Abschluss eines Diplom- oder Masterstudiums steht ebenfalls stark mit dem Studienfach in Zusammenhang. Auch hier tendieren an öffentlichen Universitäten MINT-AbsolventInnen stärker zur Aufnahme eines weiterführenden Studiums als der Durchschnitt (14%): 31% der Naturwissenschafts-, 21% der Informatik- und 17% der Ingenieurwesen-AbsolventInnen nehmen innerhalb von zwei Jahren ein Doktoratsstudium auf. Frauen treten dabei vor allem in Informatik (w: 13% vs. m: 23%) und Naturwissenschaften (w: 26% vs. m: 35%) deutlich seltener über als Männer, auch in Ingenieurwesen gibt es Unterschiede (w: 14% vs. m: 18%).

Wiederum planen darüber hinaus auch MINT-Studierende ein Doktoratsstudium im Ausland aufzunehmen, insbesondere in den sogenannten exakten Naturwissenschaften (Physik, Chemie, Geographie), in denen 16% der Studierenden, die ein Doktoratsstudium planen, dies im Ausland aufnehmen wollen. Allerdings kommen in den Naturwissenschaften auch sehr viele Studierende aus dem Ausland für ein Doktoratsstudium nach Österreich: 36% der Doktoratsstudien in den Naturwissenschaften werden mit einer im Ausland erworbenen Studienberechtigung begonnen.

6 Information zum Studium und Studienwahlmotive

Datenquelle:	Studierenden-Sozialerhebung 2019 (Befragungsdaten)
---------------------	--

Studiennachfrage und Studienwahl werden neben persönlichen auch von einer Reihe von gesellschaftlichen Faktoren mitbestimmt, z.B. (bildungs-)politischen Entscheidungen, gesellschaftlichen Veränderungsprozessen, wirtschaftlichen Entwicklungen. Zudem stehen Studieninteressierten im Vorfeld eines Hochschulstudiums verschiedene Informations- und Beratungsmöglichkeiten zur Verfügung. Angefangen von Beratungsangeboten, die direkt für MaturantInnen an Schulen angeboten werden, bis hin zu Beratungsangeboten an Hochschulen. All diese Aspekte bleiben nicht ohne Auswirkungen auf den Hochschulbereich und können sich auf die Studienwahl, aber auch den gesamten Studienverlauf auswirken.

Im Rahmen des Zusatzberichts „Studienverläufe – Der Weg durchs Studium“ zur Studierenden-Sozialerhebung 2019 konnte etwa festgestellt werden, dass StudienanfängerInnen ihre Studienleistung tendenziell schlechter einschätzen, ihr Studium seltener weiterempfehlen und häufiger abbruchgefährdet sind als ihre KollegInnen, wenn sie häufiger bei ihrer Studienentscheidung zögerten oder überhaupt nicht studieren wollten, wenn sie sich vor Studienbeginn über das gewählte Studium weniger gut informiert fühlten oder wenn sie die für ihr Studium notwendigen Kenntnisse weniger gut einschätzten (siehe Schubert et al. 2020).⁵⁷

6.1 Studienwahlmotiv: Arbeitsmarktorientierung

Bei der Studienwahl spielen strukturelle und subjektive Entscheidungsprozesse eine Rolle. Um die subjektiven Gründe für ein gewähltes Studium zu erfassen, wurden Bachelor- und Diplomstudierenden im Rahmen der Studierenden-Sozialerhebung 2019 14 Aussagen zu verschiedenen Studienwahlmotiven vorgelegt. Aus den vier Einzelfragen, die sich auf die Chancen bzw. Nachfrage am Arbeitsmarkt, Einkommensmöglichkeiten und das Ansehen nach dem Studienabschluss beziehen, wurde mittels einer Faktorenanalyse das Studienwahlmotiv Arbeitsmarktorientierung extrahiert.⁵⁸ Festzuhalten ist dabei, dass eine stärkere oder geringere Zustimmung der befragten Studierenden, nicht Ausdruck dafür ist, inwieweit Arbeitsmarktorientierung generell unter den befragten Studierenden eine Rolle spielt, sondern es um dessen konkrete Bedeutung bei der Wahl für oder gegen ein Studium geht.

⁵⁷ All diese Aspekte beziehen sich auf die Situation der AnfängerInnen vor Studienbeginn und wurden im Rahmen der Studierenden-Sozialerhebung retrospektiv abgefragt. Zudem bildet die Studierenden-Sozialerhebung die Situation von StudienanfängerInnen ab, welche zum Erhebungszeitpunkt (Frühjahr 2019) studiert haben. D.h., dass die Situation und Perspektiven von StudienanfängerInnen, die ihr Studium in der Zwischenzeit abgebrochen haben, oder von Studieninteressierten, die gar nicht zu studieren begonnen haben, da sie sich etwa in ihrer Studienwahl unsicher waren, nicht in die Analysen miteinfließen können.

⁵⁸ Zustimmung zu den Einzelaussagen „Bessere Chancen am Arbeitsmarkt“, „Gute Einkommensmöglichkeiten nach Abschluss“, „Bedarf an AbsolventInnen am Arbeitsmarkt“, „Hohes Ansehen nach Studienabschluss“ auf einer Skala von 1 „sehr große Rolle“ bis 5 „gar keine Rolle“. Bei der Faktorenanalyse handelt es sich um eine Hauptachsenanalyse mit VARIMAX-Rotation. Die vier Items aus dem Faktor Arbeitsmarktorientierung wurden mit den daraus gewonnenen Faktorwerten gewichtet, aufsummiert und daraufhin auf ihre ursprüngliche Verteilungsform normiert (Ausprägungen von 1 bis 5). Die weiteren Studienwahlmotive sind Weiter-/Umbildung, Umfeld geleitet/persönliche Entwicklung, fester Berufswunsch, internationale Karriereperspektiven, Interesse sowie Aufstiegswunsch. Gegenüber der Studierenden-Sozialerhebung 2015 hat sich die Fragestellung nach den Studienwahlmotiven zum Teil stark verändert, weshalb auch keine Zeitvergleiche mit den Ergebnissen des ersten MINT-Berichts (siehe Binder et al. 2017) möglich sind.

MINT-Bachelor- und Diplomstudierende, die das reguläre Schulsystem in Österreich abgeschlossen haben, stimmen dem Studienwahlmotiv Arbeitsmarktorientierung stärker zu als Studierende anderer Ausbildungsfelder (49% vs. 39%). Darüber hinaus weisen Studierende in Studien des MINT-Fokusbereichs an öffentlichen Universitäten Arbeitsmarktorientierung als Studienwahlmotiv eine deutlich höhere Bedeutung zu als jene in anderen MINT-Fächern an öffentlichen Universitäten, während an Fachhochschulen Arbeitsmarktorientierung bei der Studienwahl in beiden Gruppen eine nahezu gleich hohe Bedeutung zukommt (siehe Tabelle 38).

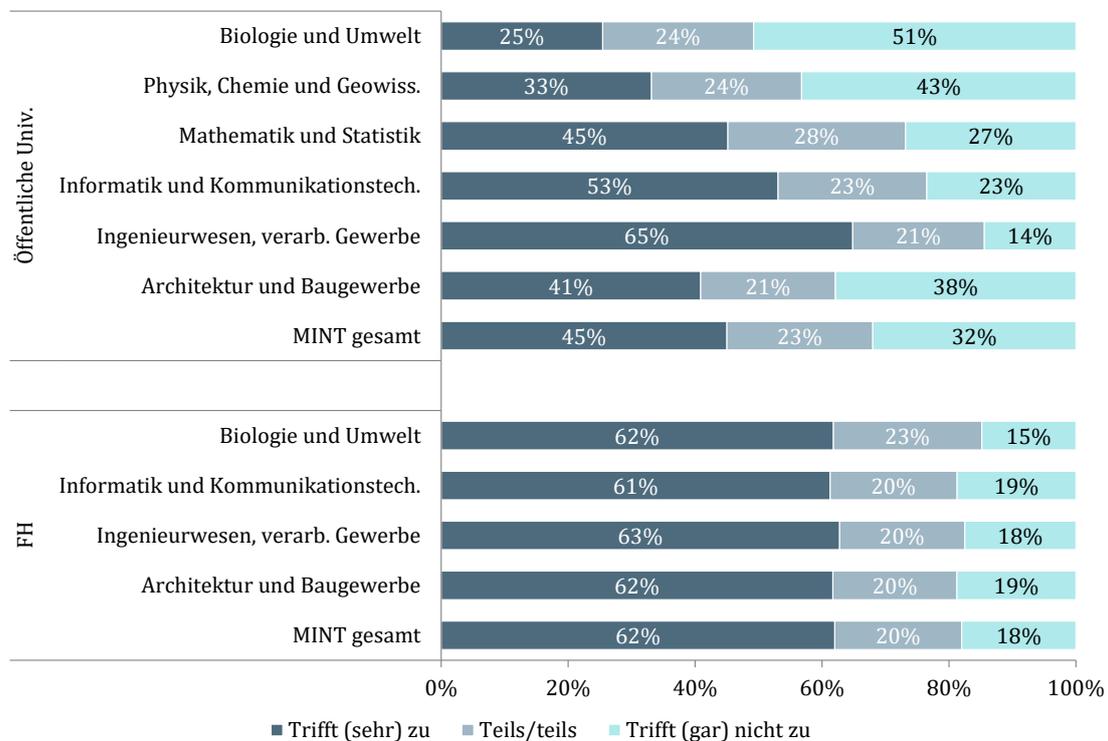
Tabelle 38: Nur BildungsinländerInnen unter Bachelor- und Diplomstudierenden: Arbeitsmarktorientierung als Motiv bei der Studienwahl nach Hochschulsektoren

		Trifft (sehr) zu	Teils/teils	Trifft (gar) nicht zu	Gesamt
Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	45%	23%	32%	100%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	60%	22%	18%	100%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	33%	24%	44%	100%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	37%	22%	41%	100%
FH	MINT-Gesamt	62%	20%	18%	100%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	62%	20%	18%	100%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	60%	23%	16%	100%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	49%	26%	25%	100%

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Wie aus Grafik 39 auf S. 128 ersichtlich ist, spielt Arbeitsmarktorientierung als Studienwahlmotiv in MINT-Studien an Fachhochschulen über alle Ausbildungsfelder hinweg eine bedeutende Rolle. An öffentlichen Universitäten ist die Arbeitsmarktorientierung bei Studierenden in den Ausbildungsfeldern Ingenieurwesen (65%) sowie Informatik (53%) am stärksten ausgeprägt. Studierende im Ausbildungsfeld Ingenieurwesen an öffentlichen Universitäten stimmen dem Motiv Arbeitsmarktorientierung sogar häufiger zu als Studierende der einzelnen MINT-Ausbildungsfelder an Fachhochschulen. Hingegen spielen Arbeitsmarktmotive für Studierende der Biowissenschaften sowie der Physik, Chemie und Geowissenschaften an öffentlichen Universitäten deutlich seltener eine Rolle in der Studienwahl (25% bzw. 33%).

Grafik 39: Nur BildungsinländerInnen unter Bachelor- und Diplomstudierenden: Arbeitsmarktorientierung als Motiv bei der Studienwahl nach Hochschulsektoren und Ausbildungsfeldern



Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

6.2 Informationen zum Studium

6.2.1 Beratung vor Studienbeginn

Vor Studienbeginn haben in MINT-Studien 80% der BildungsinländerInnen im ersten Studienjahr, deren Schulabschluss im regulären Schulsystem in Österreich maximal 2 Jahre zurückliegt, mindestens eines (im Schnitt 1,7) der in Tabelle 71 auf Seite 186 dargestellten Beratungsangebote genutzt. In Nicht-MINT-Studien ist die Nutzung mit 82% (im Schnitt 1,8 genutzte Beratungsangebote) geringfügig höher.

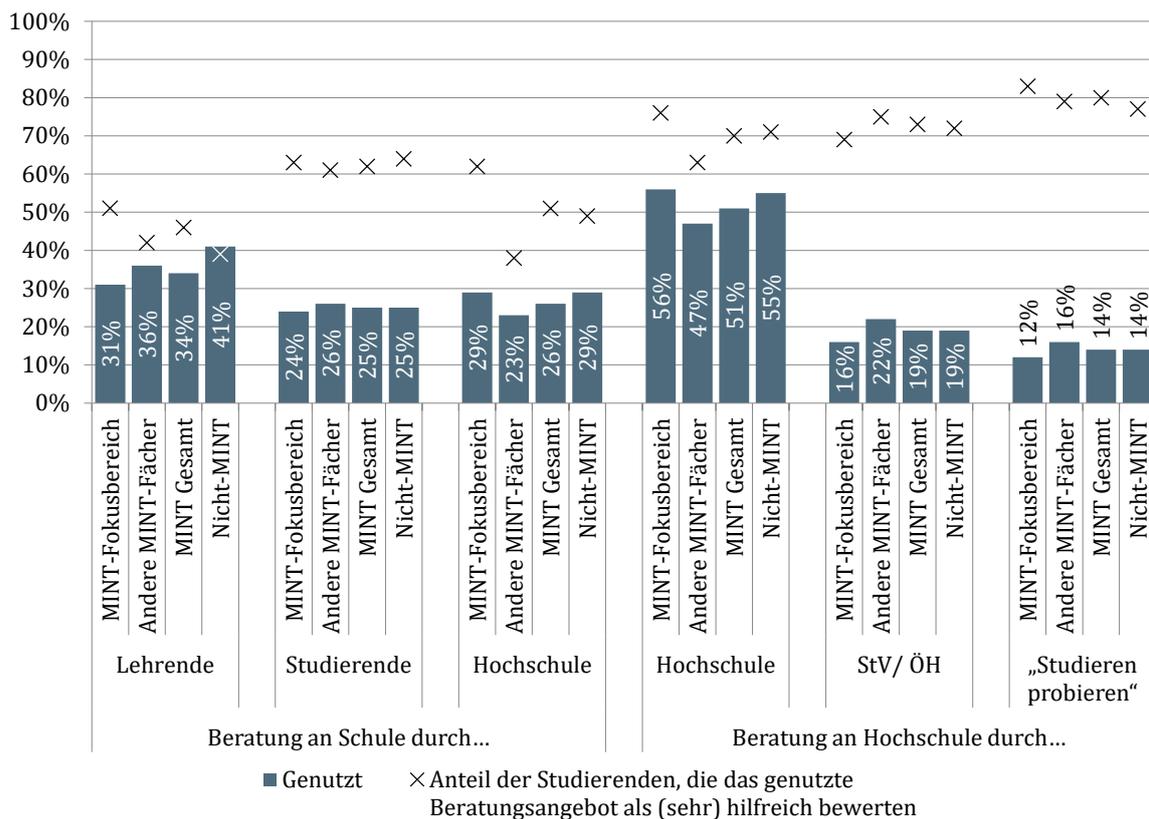
Wie im Zusatzbericht zur Studierenden-Sozialerhebung „Studienverläufe – Der Weg durchs Studium“ (Schubert et al. 2020) deutlich wird, hängt die gewählte Beratungsform von Studierenden, deren Schulabschluss im regulären Schulsystem in Österreich maximal zwei Jahre zurückliegt, stark mit dem vormals besuchten Schultyp zusammen.

So wurde etwa unter den abgefragten Beratungsangeboten an Schulen die Beratung durch Lehrende von MINT-Studierenden zwar am häufigsten genutzt, jedoch unter diesen als am wenigsten hilfreich bewertet (siehe dazu auch Tabelle 71 und Tabelle 72 ab S. 186).⁵⁹ Noch am positivsten bewerten Studierende in Studien des MINT-Fokusbereichs die Beratung durch Lehrende an Schulen, obwohl sie dieses Angebot im Vergleich zu anderen MINT-Studierenden und Nicht-MINT-

⁵⁹ Weil die Studierenden oft nicht (mehr) unterscheiden können, im Rahmen welches Programms sie an Schulen beraten wurden, wenn Lehrende der Schule an der Beratung beteiligt waren, wurden diese Programme bzw. Beratungsformen (z.B. BeratungslehrerInnen, 18plus/Berufs- und Studienchecker) als eine gemeinsame Kategorie erfasst.

Studierenden am seltensten nutzten. Dies kann darauf zurückgeführt werden, dass HTL-MaturantInnen, die besonders häufig ein Studium im MINT-Fokusbereich belegen, die Beratung durch Lehrende generell am häufigsten als (sehr) hilfreich bewerten, obwohl deren Nutzung deutlich niedriger liegt als beispielsweise unter AHS-MaturantInnen, die dieses Angebot am schlechtesten bewerten und die in MINT-Studien, insbesondere in jenen des MINT-Fokusbereichs, unterrepräsentiert sind (siehe dazu Schubert et al. 2020). Insgesamt betrachtet wird in der Beratung an Schulen jene durch Studierende am hilfreichsten bewertet – unabhängig davon, ob es sich um ein MINT-Studium handelt oder nicht. Die Beratung von Hochschulen an der Schule sowie an der Hochschule selbst (z.B. Tag der offenen Tür) wurde am häufigsten von Studierenden in Studien des MINT-Fokusbereichs genutzt und auch als hilfreich bewertet. Sowohl „Studieren probieren“ als auch die Beratung an Hochschulen durch die ÖH/Studienvertretungen wurden dagegen von Studierenden in anderen MINT-Fächern am häufigsten in Anspruch genommen. Obgleich der geringen Nutzung, wird das Programm „Studieren probieren“ unter allen abgefragten Beratungsangeboten, insbesondere von Studierenden in Studien des MINT-Fokusbereichs, am hilfreichsten bewertet.

Grafik 40: Nur BildungsinländerInnen unter StudienanfängerInnen, deren Schulabschluss im regulären Schulsystem in Österreich maximal 2 Jahre zurückliegt: Nutzung und Bewertung von Beratungsangeboten



StV = Studienvertretung.

Beratung an Schule durch Lehrende: LehrerInnen (z.B. BeratungslehrerIn, 18plus/Berufs- und Studienchecker).

Mehrfachnennungen möglich.

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Zudem ist auch ein Unterschied zwischen den Hochschulsektoren erkennbar: Die Beratung von Hochschulen an der Schule sowie an der Hochschule selbst wurde häufiger von MINT-Studierenden an Fachhochschulen genutzt, während alle anderen abgefragten Beratungsangebote von MINT-

Studierenden an öffentlichen Universitäten häufiger in Anspruch genommen wurden. Allerdings bewerten MINT-Studierende an Fachhochschulen alle abgefragten sowie genutzten Beratungsangebote (etwas) positiver als jene an öffentlichen Universitäten (siehe Tabelle 71 und Tabelle 72 ab S. 186).

Nach den einzelnen Ausbildungsfeldern betrachtet, zeigt sich folgendes Bild: Die Beratung durch Lehrende an Schulen wurde von MINT-Studierenden im Ausbildungsfeld Mathematik und Statistik an öffentlichen Universitäten am häufigsten genutzt. Dies liegt erneut daran, dass rund drei Viertel dieser Studierenden eine AHS absolviert haben und AHS-MaturantInnen dieses Angebot generell häufiger nutzen (siehe dazu auch Schubert et al. 2020). Die Beratung von Hochschulen an der Schule sowie an der Hochschule selbst wurde am häufigsten von Studierenden der Informatik genutzt und an öffentlichen Universitäten darüber hinaus von Studierenden der beiden Ausbildungsfelder Ingenieurwesen sowie Biologie und Umwelt. Die Beratung vonseiten der ÖH/Studienvertretungen nahmen Studierende in Physik, Chemie und Geowissenschaften am häufigsten in Anspruch. Am Projekt „Studieren probieren“ nahmen Studierende der Biologie und Umwelt sowie der Mathematik und Statistik am häufigsten teil (siehe Tabelle 73 auf S. 187).

6.2.2 Informiertheit vor Studienbeginn

Informationen, die Studieninteressierte für ihre Studienwahl benötigen, können sehr vielfältig sein und betreffen unter anderem Inhalt und Aufbau, fachliche Voraussetzungen, Leistungsanforderungen und zeitliche Aspekte (z.B. Aufwand sowie durchschnittliche Dauer) des Studiums als auch berufliche Möglichkeiten und Arbeitsmarktchancen nach dem Studium. Aus diesen unterschiedlichen Aspekten wurden im Rahmen der Studierenden-Sozialerhebung 2019 aus acht Einzelfragen, die an Studierende im ersten Studienjahr gestellt wurden, zwei Indizes erstellt, die einerseits ihren Informationsstand über das gewählte Studium und andererseits über arbeitsmarktbezogene Aspekte des gewählten Studiums gebündelt abbilden.

Insgesamt fühlte sich rund die Hälfte aller StudienanfängerInnen in MINT-Studien mit vorangehendem Bildungsabschluss in Österreich bezüglich studien- und arbeitsmarktbezogener Aspekte ihres gewählten Studiums unmittelbar vor Studienbeginn (sehr) gut informiert. Dagegen fühlten sich 12% (gar) nicht informiert über studienbezogene Aspekte und ein Fünftel (gar) nicht informiert über arbeitsmarktbezogene Aspekte ihres Studiums.

(MINT-)Studierende an Fachhochschulen fühlten sich am häufigsten über ihr Studium (sehr) gut informiert (siehe Tabelle 39 auf S. 131). Nach einzelnen Aspekten betrachtet, fühlten sie sich vor allem hinsichtlich der durchschnittlichen Studiendauer, dem Aufbau und den Inhalten des gewählten Studiums häufiger informiert als (MINT-)Studierende an öffentlichen Universitäten (siehe Tabelle 74 auf S. 188). Dagegen fühlten sich MINT-Studierende an öffentlichen Universitäten unmittelbar vor ihrem Studienbeginn lediglich zu 43% über ihr gewähltes Studium (sehr) gut informiert. Unabhängig davon, ob es sich um ein Studium des MINT-Fokusbereichs handelt oder nicht, erzielen MINT-Studierende an öffentlichen Universitäten damit einen niedrigeren Wert als Studierende in anderen Ausbildungsfeldern.

Ein etwas anderes Bild zeigt sich in Zusammenhang mit der Informiertheit bezüglich arbeitsmarktbezogener Aspekte des Studiums (siehe auch Tabelle 75 auf S. 188). Hier spielt weniger der Hochschulsektor eine Rolle, sondern mehr die Tatsache, ob es sich um ein Studium des MINT-

Fokusbereichs handelt oder nicht. So fühlten sich Studierende in MINT-Fokusfächern unmittelbar vor ihrem Studienbeginn häufiger (sehr) gut informiert über den Arbeitsmarkt als Studierende in anderen MINT-Fächern und Studierende in Nicht-MINT-Studien. Dennoch weisen auch Studierende in anderen MINT-Fächern an Fachhochschulen einen etwas höheren Informationsstand über arbeitsmarktbezogene Aspekte ihres Studiums auf als ihre Vergleichsgruppe an öffentlichen Universitäten. Auffallend ist zudem, dass sich Studierende in anderen MINT-Fächern laut eigenen Angaben noch seltener über arbeitsmarktbezogene Aspekte ihres Studiums informiert fühlten als Studierende in Nicht-MINT-Studien und zwar innerhalb beider Sektoren. Besonders hervor sticht dabei das Ausbildungsfeld Biowissenschaften an öffentlichen Universitäten, in dem lediglich 18% der StudienanfängerInnen angeben, über arbeitsmarktbezogene Aspekte ihres Studiums unmittelbar vor Studienbeginn (sehr) gut informiert gewesen zu sein (siehe Tabelle 4 auf S. 15).

Tabelle 39: Nur BildungsinländerInnen unter StudienanfängerInnen: Informiertheit über Studium und arbeitsmarktbezogene Aspekte des Studiums unmittelbar vor Studienbeginn nach Hochschulsektoren

		Index „Informiertheit über Studium“			Index „Informiertheit über Arbeitsmarkt“		
		(Sehr) gut	Teils/ teils	(Gar) nicht	(Sehr) gut	Teils/ teils	(Gar) nicht
Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	43%	42%	15%	48%	28%	24%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	44%	41%	15%	73%	20%	7%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	42%	43%	15%	32%	33%	35%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	45%	42%	13%	48%	26%	25%
FH	MINT-Gesamt	71%	26%	3%	69%	25%	7%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	71%	25%	3%	72%	23%	5%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	66%	33%	2%	42%	39%	19%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	72%	25%	3%	68%	23%	9%

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Darüber hinaus zeigt sich, dass MINT-Studierende, die dem Studienwahlmotiv Arbeitsmarktorientierung (sehr) zugestimmt haben, deutlich häufiger angeben, über arbeitsmarktbezogene Aspekte ihres Studiums unmittelbar vor Studienbeginn (sehr) gut informiert gewesen zu sein, als jene, die der Bedeutung der abgefragten Arbeitsmarktmotive bei der Wahl für oder gegen ihr Studium (gar) nicht zugestimmt haben (Ø 69% vs. 33%). Am häufigsten trifft dies auf Studierende in Studien des MINT-Fokusbereichs zu (78% an öffentlichen Universitäten, 76% an Fachhochschulen).

6.3 Für das Studium notwendige Kenntnisse

Vor dem Hintergrund der Gestaltung des Hochschulzugangs in Österreich, welcher grundsätzlich eine Vielzahl an formalen Zugangswegen umfasst, sind gewisse Unterschiede hinsichtlich der Vorkenntnisse der zugelassenen StudienanfängerInnen in unterschiedlichen Studien zu erwarten. Um diese Unterschiede sichtbar zu machen, wurde in der Studierenden-Sozialerhebung 2019 bei StudienanfängerInnen erhoben, wie gut sie sich in fünf ausgewählten Bereichen, nämlich Verfassen von schriftlichen Arbeiten, Mathematik, Englisch, Referieren/ Präsentieren sowie Computerkenntnisse auf ihr Studium vorbereitet fühlten bzw. ob sie diese Kenntnisse in ihrem Studium für notwendig

erachten. Mit den abgefragten Bereichen werden damit sowohl fachspezifische Qualifikationen als auch Schlüsselkompetenzen abgedeckt.⁶⁰

Tabelle 40 auf S. 133 zeigt zunächst die Anteile jener AnfängerInnen, die die einzelnen Kenntnisse in ihrem Studium *nicht* für notwendig erachten. Das Verfassen von schriftlichen Arbeiten wird wenig überraschend von MINT-Studierenden häufiger als nicht notwendig für das eigene Studium erachtet als von Studierenden in anderen Ausbildungsfeldern. Dies trifft auf MINT-Studierende beider Sektoren zu. Darüber hinaus geben Studierende an öffentlichen Universitäten häufiger als jene an Fachhochschulen an, die entsprechende Kenntnis in ihrem Studium nicht zu benötigen, unabhängig davon, ob diese ein MINT-Studium belegen oder nicht. Am häufigsten geben Studierende in Nicht-MINT-Fokusfächern an, keine Kenntnisse zum Verfassen schriftlicher Arbeiten zu benötigen, was auf den hohen Wert von Studierenden der Mathematik und Statistik zurückzuführen ist, die dies angeben (40%, siehe dazu Tabelle 77 auf S. 190).

Mathematik- und Computerkenntnisse werden laut eigener Einschätzung erwartungsgemäß von Nicht-MINT-Studierenden deutlich seltener benötigt als von MINT-Studierenden. Umgekehrt betrachtet erachten insbesondere Studierende in Studien des MINT-Fokusbereichs diese Kenntnisse als notwendig in ihrem Studium. Große Unterschiede zeigen sich vor allem hinsichtlich der Notwendigkeit von Mathematikkenntnissen für das gewählte Studium, die angesichts des breiteren Fächerspektrums an öffentlichen Universitäten noch deutlicher ausfallen: Lediglich 2% der MINT-Studierenden an öffentlichen Universitäten erachten Mathematikkenntnisse als nicht notwendig, während dies unter Studierenden in anderen Ausbildungsfeldern an öffentlichen Universitäten 44% angeben. Auffallend darüber hinaus ist, dass Studierende der Informatik an Fachhochschulen Mathematikkenntnisse häufiger als nicht notwendig erachten als ihre Vergleichsgruppe an öffentlichen Universitäten (siehe dazu Tabelle 77 auf S. 190). Ähnliche Tendenzen lassen sich auch in Zusammenhang mit der Einschätzung erforderlicher Computerkenntnisse beobachten: Studierende in MINT-Fokusfächern erachten diese als am notwendigsten. Hierbei fällt auf, dass Studierende im Ausbildungsfeld Ingenieurwesen an öffentlichen Universitäten Computerkenntnisse deutlich seltener als notwendig erachten als ihre Vergleichsgruppe an Fachhochschulen, was im Wesentlichen darauf zurückzuführen ist, dass innerhalb dem ein und demselben Ausbildungsfeld je Sektor sehr unterschiedliche Studienrichtungen subsumiert sein können.

Englischkenntnisse werden laut eigener Einschätzung von MINT-Studierenden etwas häufiger benötigt als von Studierenden in anderen Ausbildungsfeldern. Am häufigsten geben dies Studierende der beiden Ausbildungsfelder Informatik und Ingenieurwesen an Fachhochschulen an. Ebenso auch die Notwendigkeit von Kenntnissen im Bereich Referieren/Präsentieren, die insgesamt betrachtet jedoch von Studierenden in Nicht-MINT-Studien laut eigener Einschätzung häufiger benötigt werden.

⁶⁰ Zu berücksichtigen ist, dass die Frageformulierung auf eine subjektive Einschätzung des pauschalen Niveaus der eigenen Vorkenntnisse abzielt, unabhängig davon, ob die Kompetenzen in den abgefragten Bereichen im Rahmen der Schulausbildung oder im Rahmen sonstiger Bildungs- oder beruflichen Aktivitäten angeeignet wurden. Dennoch kann angenommen werden, dass insbesondere die schulische Vorbildung bei der Bewertung der AnfängerInnen eine zentrale Rolle einnimmt.

Tabelle 40: Nur BildungsinländerInnen unter StudienanfängerInnen: Anteil jener, die die jeweilige Kenntnis für ihr aktuelles Studium als nicht notwendig erachten, nach Hochschulsektoren

		Verfassen von schriftlichen Arbeiten	Mathematik	Englisch	Referieren/ Präsentieren	Computer- kenntnisse
Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	14%	2%	15%	15%	8%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	13%	0,0%	16%	16%	6%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	15%	4%	15%	14%	9%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	5%	44%	18%	8%	22%
FH	MINT-Gesamt	2%	2%	0,8%	0,7%	1%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	2%	2%	0,0%	0,4%	0,2%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	4%	0,0%	7%	3%	5%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	0,4%	28%	3%	1%	8%

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

AnfängerInnen, die angaben, die jeweiligen Kenntnisse im Studium zu benötigen, wurden zudem gefragt, wie gut sie sich darin auf ihr Studium vorbereitet fühlten. Da Mathematik- und Computerkenntnisse von MINT-Studierenden am häufigsten als notwendig erachtet werden und sie sich dabei auch am deutlichsten von Nicht-MINT-Studierenden unterscheiden, beschränken sich die folgenden Analysen auf diese beiden Kenntnisse.⁶¹

Je rund ein Fünftel der MINT-Studierenden fühlten sich auf die in ihrem Studium erforderlichen Mathematik- und Computerkenntnisse (sehr) schlecht vorbereitet. MINT-Studierende an öffentlichen Universitäten fühlten sich darauf etwas häufiger schlecht vorbereitet. In Mathematik betrifft dies vor allem Studierende der Biologie und Umwelt, der Mathematik und Statistik sowie der Informatik an öffentlichen Universitäten. Hinsichtlich erforderlicher Computerkenntnisse, geben dies dagegen insbesondere MINT-Studierende der beiden Ausbildungsfelder Mathematik und Statistik sowie Physik, Chemie und Geowissenschaften – jeweils Ausbildungsfelder mit einem hohen Anteil an AHS-MaturantInnen – an. Besonders niedrig liegt der Wert dagegen unter Informatikstudierenden an Fachhochschulen: Hier geben lediglich 8% der Studierenden an, schlechte Computerkenntnisse gehabt zu haben (siehe Tabelle 78 und Tabelle 79 ab S. 190).

Wie aus dem Zusatzbericht zur Studierenden-Sozialerhebung „Studienverläufe – Der Weg durchs Studium“ (Schubert et al. 2020) deutlich wird, besteht ein Zusammenhang zwischen den abgefragten Kenntnissen und der Art der Studienberechtigung. Allgemein betrachtet geben StudienanfängerInnen mit einer Berufsreifeprüfung und AHS-MaturantInnen, die eine AHS mit sonstigem Schwerpunkt (z.B. Umwelt, Medien) besucht haben, besonders häufig schlechte Mathematikkenntnisse an. AbsolventInnen einer AHS, insbesondere jene mit Schwerpunkt Wirtschaftskunde, fühlten sich besonders schlecht auf die in ihrem Studium erforderlichen Computerkenntnisse vorbereitet. Eine Ausnahme davon bilden AHS-MaturantInnen, die eine AHS mit Schwerpunkt Informatik besucht haben (siehe Schubert et al. 2020). Grenzt man die Analyse ausschließlich auf MINT-Studierende ein, so kann aufgrund zu geringer Fallzahlen die Studienberechtigungsart weit weniger differenziert ausgewiesen werden (siehe Tabelle 41). Aber auch hier zeigt sich, dass sich MINT-

⁶¹ Eine Auflistung aller Kenntnisse findet sich der Vollständigkeit halber in Tabelle 78 und Tabelle 79 ab S. 27 im Anhang

Studierende mit nicht traditionellem Zugang am häufigsten schlecht auf die erforderlichen Mathematikkenntnisse und MINT-Studierende mit AHS-Matura am häufigsten schlecht vorbereitet auf die erforderlichen Computerkenntnisse in ihrem Studium fühlten. Letzteres betrifft insbesondere AHS-MaturantInnen der Biowissenschaften sowie der Physik, Chemie und Geowissenschaften (je 34% schlecht vorbereitet auf Computerkenntnisse). Schlecht vorbereitet auf erforderliche Mathematikkenntnisse fühlten sich dagegen insbesondere Studierende mit nicht traditionellem Zugang, die ein Nicht-MINT-Fokusfach belegen. Auffallend darüber hinaus ist, dass sich MINT-Studierende, die eine AHS mit mathematisch/naturwissenschaftlichem Schwerpunkt absolviert haben, unter allen AHS-AbsolventInnen am häufigsten auf die erforderlichen Mathematikkenntnisse in ihrem Studium schlecht vorbereitet fühlten. Dies hängt wohl mit der konkreten Fächerwahl und mit unterschiedlichen Anforderungen an die notwendigen Mathematikkenntnisse zusammen. So nehmen MINT-Studierende, die eine AHS mit mathematisch/naturwissenschaftlichem Schwerpunkt absolviert haben, etwa im Vergleich zu AbsolventInnen einer AHS mit (neu-)sprachlichem Schwerpunkt, häufiger ein Studium in Ingenieurwesen auf, während umgekehrt betrachtet diese häufiger ein Studium in Architektur belegen.

Tabelle 41: Nur BildungsinländerInnen unter StudienanfängerInnen, die die jeweilige Kenntnis für ihr aktuelles Studium als notwendig erachten: Anteil jener, die sich (sehr) schlecht vorbereitet fühlten, nach Studienberechtigung

	Mathematik			Computerkenntnisse		
	Öffentl. Univ.	FH	Gesamt	Öffentl. Univ.	FH	Gesamt
AHS Gesamt	14%	8%	13%	31%	25%	30%
(Neu-)sprachlich	10%	n.a.	9%	36%	n.a.	35%
Mathematisch/naturwissenschaftlich	16%	10%	15%	26%	21%	25%
Sonstige AHS	15%	7%	14%	37%	30%	36%
HAK	23%	n.a.	21%	7%	n.a.	9%
HTL	15%	7%	12%	5%	2%	4%
Sonst. BHS	15%	8%	13%	17%	13%	16%
Nicht traditioneller Zugang	33%	23%	27%	15%	10%	12%
MINT-Gesamt	22%	17%	21%	20%	11%	18%

Nicht traditioneller Zugang: Studienberechtigungsprüfung, Lehre und Matura, Berufsreifeprüfung, Berufliche Qualifikation/Studium ohne Reifeprüfung/Zulassung Privatuniversität, Externistenmatura/Abendmatura, PÄDAK, SOZAK, Gesundheitsakademie u.Ä. Ausgewiesen ist der Anteil jener Studierenden im ersten Studienjahr, welche die jeweiligen Aspekte (sehr) schlecht bewertet haben (Kategorie 4 + 5 auf einer 5-stufigen Antwortskala).

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

7 Studierbarkeit aus Sicht der Studierenden

Datenquelle:	Studierenden-Sozialerhebung 2019 (Befragungsdaten)
---------------------	--

In der Studierenden-Sozialerhebung wird „unter Studierbarkeit all das verstanden, was eine Hochschule an Rahmenbedingungen und Infrastruktur bereitstellt, um den Studierenden ein möglichst reibungsloses und flexibles Studieren zu ermöglichen.“ (vgl. Zucha et al. 2020: 14). Wenn die Studierbarkeit ergebnisorientiert betrachtet wird, bedeutet dies, dass ein Studium dann studierbar ist, wenn ein Studium in Regelstudiendauer absolviert werden kann. Da aber nicht nur am Ende des Studiums beurteilt werden soll, ob gute Studierbarkeit gegeben ist, kann sich Studierbarkeit in weiteren Merkmalen manifestieren, die sich auf das laufende Studium beziehen. Dafür werden im vorliegenden Bericht die allgemeine Studienzufriedenheit sowie die Studienabbruchs- und Studienwechselintention herangezogen.

Der Fokus der Analysen zur Studierbarkeit liegt im Rahmen der Studierenden-Sozialerhebung auf Aspekten, die im Gestaltungsbereich der Hochschulen liegen. Dazu zählt insbesondere die strukturelle Studierbarkeit, welche Studienplangestaltung und -organisation umfasst. Die Lehre ist ein weiterer Bereich im Handlungsfeld der Hochschule, dazu gehört die Fähigkeit der Wissensvermittlung ebenso wie der Einsatz digitaler Elemente. Darüber hinaus sind Unterstützungsleistungen für den Studienfortschritt zentral, beispielsweise in Form von Lernunterstützungen (Tutorien etc.) oder Infrastrukturangeboten, wie Lernorten und -möglichkeiten.

Da für die Umsetzung studierbarer Strukturen immer auch die Voraussetzungen der Studierenden zu berücksichtigen sind, werden auch individuelle Aspekte Studierender, die durchaus strukturell bedingt sein können, aufgegriffen. Dazu werden das persönliche Engagement, welches Studierende in Form von Vor- und Nachbereitung des Lernstoffes für ihr Studium aufbringen, sowie die soziale Integration (Einbindung in studentische Netzwerke) analysiert.

In diesem Sinne ist dieses Kapitel in die drei Bereiche Indikatoren der Studierbarkeit, strukturelle Rahmenbedingungen sowie individuelle Aspekte gegliedert und umfasst Analysen zur spezifischen Situation in MINT-Studien einschließlich einer Gegenüberstellung zu anderen Bereichen.

7.1 Indikatoren der Studierbarkeit

Laut Angaben der Studierenden an Universitäten ist in MINT-Studien ein Abschluss (53%) in Mindeststudienzeit etwas seltener möglich als in allen anderen Studien (59%; siehe Tabelle 42). Ebenso ist die Studienabbruchintention unter Studierenden im MINT-Bereich vergleichsweise höher: an öffentlichen Universitäten denken 8% ernsthaft über einen Studienabbruch nach (vs. 6%), an Fachhochschulen sind dies 5% (3%). Ähnliches gilt für die Intention, das Studium zu wechseln. Dennoch zeigen sich bezüglich der Studienzufriedenheit – gemessen am Anteil der Studierenden, die ihr Studium weiterempfehlen würden, weder an öffentlichen Universitäten noch an Fachhochschulen nennenswerte Unterschiede zwischen MINT- und anderen Studien (siehe Tabelle 42).

Tabelle 42: Subjektive Indikatoren der Studierbarkeit in MINT-Studien an öffentlichen Universitäten und Fachhochschulen

		Abschluss in Mindeststudienzeit prinzipiell möglich	Weiterempfehlen des eigenen Studiums	Studienwechselintention	Studienabbruchsintention
Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	53%	69%	7%	8%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	52%	68%	7%	9%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	54%	71%	8%	7%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	59%	68%	6%	6%
FH	MINT-Gesamt	n.e.	77%	4%	5%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	n.e.	77%	4%	5%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	n.e.	74%	8%	6%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	n.e.	77%	3%	3%

Ausgewiesen ist der Anteil der Studierenden, die der jeweiligen Aussage sehr oder eher zustimmen (Kategorie 1 + 2 auf einer 5-stufigen Skala). Studienwechsel/-abbruchsintention: „Ich denke ernsthaft daran, das Studium zu wechseln/das Studieren ganz aufzugeben.“

Exkl. Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende im Sommersemester 2019.

n.e.: Nicht erhoben.

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Während der MINT-Fokusbereich an öffentlichen Universitäten hinsichtlich der Indikatoren der Studierbarkeit etwas schlechter bewertet wird, sind es an Fachhochschulen andere MINT-Studien (v.a. Architektur und Baugewerbe), die diesbezüglich etwas schlechter eingeschätzt werden. Allerdings zeigt ein Blick auf unterschiedliche Studienfelder (siehe Tabelle 43), dass sich an Universitäten die beiden MINT-Studienfelder, die dem MINT-Fokusbereich zugeordnet werden, deutlich voneinander unterscheiden: so werden die Studierbarkeits-Indikatoren unter Informatik-Studierenden überdurchschnittlich gut bewertet, in Ingenieurwesen und Technik jedoch vergleichsweise schlecht. Eine Ausnahme bildet die Studienabbruchsintention: Informatik-Studierende erwägen von allen MINT-Studien an öffentlichen Universitäten trotz der sehr hohen Studienzufriedenheit am häufigsten einen Abbruch – dies kann allerdings darauf zurückgeführt werden, dass dafür eher „Pull“-Gründe (bereits gute Arbeitsmarktchancen ohne Abschluss) als „Push“-Gründe (Studiensituation) ausschlaggebend sind. Dies zeigt sich auch daran, dass sie häufiger überlegen, das Studieren ganz aufzugeben, die Studienwechselintention aber im Schnitt liegt.

Tabelle 43: Subjektive Indikatoren der Studierbarkeit in MINT-Ausbildungsfeldern an öffentlichen Universitäten und Fachhochschulen

		Abschluss in Mindeststudienzeit prinzipiell möglich	Weiterempfehlen des eigenen Studiums	Studienwechselintention	Studienabbruchsintention
Öffentl. Univ.	Biologie und Umwelt	49%	71%	9%	7%
	Physik, Chemie und Geowissenschaften	69%	73%	7%	5%
	Mathematik und Statistik	72%	75%	11%	7%

	Informatik und Kommunikationstechnologie	62%	75%	7%	10%
	Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	46%	63%	7%	8%
	Architektur und Baugewerbe	41%	66%	5%	7%
	MINT-Gesamt	53%	69%	7%	8%
FH	Biologie und Umwelt	n.e.	78%	8%	4%
	Physik, Chemie und Geowissenschaften	n.e.	n.a.	n.a.	n.a.
	Informatik und Kommunikationstechnologie	n.e.	80%	3%	6%
	Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	n.e.	76%	4%	4%
	Architektur und Baugewerbe	n.e.	72%	8%	7%
	MINT-Gesamt	n.e.	77%	4%	5%

Ausgewiesen ist der Anteil der Studierenden, die der jeweiligen Aussage sehr oder eher zustimmen (Kategorie 1 + 2 auf einer 5-stufigen Skala). Studienwechsel/-abbruchintention: „Ich denke ernsthaft daran, das Studium zu wechseln/das Studieren ganz aufzugeben.“ Exkl. Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende im Sommersemester 2019.

n.e.: Nicht erhoben.

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Werden MINT-Studien weiter gefasst, so zeigt sich, dass an öffentlichen Universitäten neben Ingenieurwesen und Technik die Ausbildungsfelder Architektur und Baugewerbe sowie Biologie und Umwelt aus Sicht der Studierenden eher seltener in Mindeststudienzeit abgeschlossen werden können bzw. weiterempfohlen werden (siehe Tabelle 43). Während dies in Biologie vermehrt dazu führt, dass sich Studierende überlegen, ihr Studium zu wechseln (9%), ist dies in Architektur nicht der Fall (5%). Auch im Bereich Mathematik und Statistik ist der Anteil der Studierenden, die einen Studienwechsel erwägen, überdurchschnittlich hoch (11%) – wobei die Studierbarkeit in Form eines möglichen Studierens in Mindeststudienzeit sowie der Studienzufriedenheit am besten eingestuft wird.

An Fachhochschulen sind die Unterschiede zwischen den MINT-Ausbildungsfeldern geringer ausgeprägt: Architektur-Studierende sind dennoch am unzufriedensten (Weiterempfehlen: 72% vs. \emptyset MINT 77%) und am häufigsten abbruch- (7% vs. \emptyset MINT 5%) bzw. wechselgefährdet (8% vs. \emptyset MINT 4%). Trotz der recht hohen Studienzufriedenheit überlegen sich Biologie-Studierende vermehrt, ihr Studium zugunsten eines anderen Studiums aufzugeben (8% vs. \emptyset 4%). In Informatik lässt sich beobachten, was sich bereits an öffentlichen Universitäten gezeigt hat, Studierende sind sehr zufrieden mit ihrem Studium (80% vs. \emptyset MINT 77%), erwägen aber dennoch etwas häufiger einen Studienabbruch (6% vs. \emptyset MINT 5%), und gleichzeitig selten einen Wechsel zu einem anderen Studium (3% vs. \emptyset MINT 4%).

Insgesamt zeigen sich Vollzeit-Studierende an Fachhochschulen etwas zufriedener mit ihrem Studium als berufsbegleitend Studierende (79% vs. 75%), die Studienabbruchs- und Studienwechsellintention ist ähnlich ausgeprägt.

Die Bewertung der Studierbarkeits-Indikatoren variiert auch stark zwischen einzelnen Studienrichtungen – eine detaillierte Aufschlüsselung findet sich im Anhang in Tabelle 81 (öffentliche Universitäten) und Tabelle 82 (Fachhochschulen) ab Seite 192.

7.2 Strukturelle Rahmenbedingungen

Zentrale Rahmenbedingungen, die (vorrangig) im Gestaltungsbereich der Hochschulen liegen und die Studierbarkeit maßgeblich beeinflussen, sind die strukturelle Studierbarkeit, die sich insbesondere auf die Gestaltung der Curricula bezieht, die Gestaltung der Lehre sowie das Bereitstellen von Lern- bzw. Infrastrukturangeboten.

Dabei wird in der Folge aufgezeigt, dass die Rahmenbedingungen an öffentlichen Universitäten in MINT-Studien schlechter bewertet werden als in anderen Ausbildungsfeldern. Dies betrifft insbesondere die Bereiche Ingenieurwesen, Architektur und Baugewerbe und oftmals auch Biologie und Umwelt. An Fachhochschulen wird die Situation von Studierenden grundsätzlich besser eingestuft, dabei fällt die Einschätzung im MINT-Fokusbereich in einigen Punkten besser und in anderen MINT-Studien durchwegs schlechter aus als in übrigen Ausbildungsfeldern. In Informatik zeigen sich die Studierenden hinsichtlich vieler Aspekte besonders häufig zufrieden.

7.2.1 Strukturelle Studierbarkeit

Studienplangestaltung, Studienorganisation und das ausreichende Platzangebot in Lehrveranstaltungen wird unter struktureller Studierbarkeit zusammengefasst. Dazu zählen u.a. das Vermeiden von Hürden im System, die zu Wartezeiten führen (z.B. durch Überschneidungen von Lehrveranstaltungen), die Realisierbarkeit der erforderlichen Studienleistungen (z.B. Prüfungsdichte) und die Planbarkeit des Studiums (rechtzeitige Bekanntgabe von Terminen). Zahlreiche Elemente der Studierbarkeit eines Studiums gibt zudem das Curriculum vor. Um strukturelle Studierbarkeit im Rahmen der Erhebung erfassbar zu machen und diese zusammenfassend auswerten zu können, wurde ein Summenindex aus acht Einzelfragen erstellt. Dieser bildet das Konzept der strukturellen Studierbarkeit gebündelt ab und vereint Einzelfragen zur Studienorganisation und Studienplangestaltung.

An öffentlichen Universitäten weisen MINT-Studien aus Sicht der Studierenden eine tendenziell schlechtere Studierbarkeit auf als andere Studien (gute Studierbarkeit 34% vs. 40%; siehe Tabelle 44). An Fachhochschulen liegt grundsätzlich eine bessere strukturelle Studierbarkeit vor als an Universitäten, hier sind es allerdings MINT-Studien (Fokusbereich), die besser bewertet werden (70% vs. 63%). Wie bereits die im vorigen Abschnitt dargestellten Indikatoren gezeigt haben, sind es an Fachhochschulen, die anderen MINT-Studien (v.a. Architektur und Baugewerbe), die (auch im Vergleich mit allen übrigen Ausbildungsfeldern) seltener eine gute Studierbarkeit aufweisen (57%).

Die tendenziell schlechtere Einschätzung der Studierbarkeit von MINT-Studien an Universitäten ist insbesondere auf hohe Studienanforderungen zurückzuführen – denn MINT-Studierende, geben häufiger an, dass die offiziellen ECTS-Angaben nicht dem tatsächlichen Arbeitsaufwand entsprechen, laut Studienplan zu viele Lehrveranstaltungen pro Semester vorgesehen sind und die Prüfungsdichte zu hoch ist (siehe Tabelle 44).⁶² Andere Faktoren der Studierbarkeit, wie etwa eine zu hohe Anwesenheitspflicht und zeitliche Überschneidungen von Lehrveranstaltungen werden dagegen von MINT-Studierenden etwas seltener als problematisch wahrgenommen.

Dabei zeigt sich erneut, dass innerhalb des MINT-Fokusbereichs deutliche Unterschiede bestehen – während Informatik etwas besser bewertet wird (gute Studierbarkeit 39%), erzielt besonders

⁶² Im Fragebogen wurde erläutert, dass 1 ECTS \cong 25h à 60 Min an Arbeitsaufwand entsprechen soll.

Ingenieurwesen niedrige Werte (29%; siehe Tabelle 45). Fast zwei Drittel der Studierenden ihnen berichten von einer zu hohen Prüfungsdichte (63%), fast 80% davon, dass der tatsächliche Arbeitsaufwand höher ist als die angegebenen ECTS. Von allen MINT-Studien an Universitäten wird aber Architektur von den Studierenden als am problematischsten eingestuft (gute Studierbarkeit 23%). Neben den hohen Anforderungen und mangelnder ECTS-Gerechtigkeit, werden vermehrt die mangelnde Vereinbarkeit mit anderen Verpflichtungen (z.B. Erwerbstätigkeit) sowie problematische Wartezeiten im Studium angeführt. Häufige Wartezeiten werden zudem häufig von Studierenden in Biologie genannt – beides Studienfelder mit einer hohen Zahl an Studierenden, die vermehrt von überfüllten Lehrveranstaltungen berichten (siehe Tabelle 80 im Anhang auf S. 192).

Tabelle 44: Strukturelle Studierbarkeit (Selbsteinschätzung der Studierenden) in MINT-Studien an öffentlichen Universitäten und Fachhochschulen

		In meinem Studium kommt es häufig zu Wartezeiten (z.B. wg. selten angeb. LVs)	Laut Studienplan sind zu viele LVs pro Semester vorgesehen	Die LVs finden zu Zeiten statt, die sich gut m. sonst. Verpflicht. vereinbaren lassen	In meinem Studium sind zu viele Prüfungen in zu kurzer Zeit zu absolv.	Der tatsächliche Arbeitsaufwand für LVs ist höher als die angegebenen ECTS	Termine (z.B. für Abgaben, Prüfungen, LVs) werden rechtzeitig bekannt gegeben	Ich habe zu viele LVs mit Anwesenheitspflicht	Ich kann viele Pflicht-LVs nicht besuchen, weil sie sich zeitlich überschneiden	(Sehr) gute Studierbarkeit (Summenindex)
Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	35%	47%	53%	53%	68%	75%	20%	18%	34%
	MINT-Fokusbereich	32%	51%	53%	57%	74%	80%	21%	14%	33%
	Andere MINT-Fächer	37%	44%	53%	50%	63%	72%	19%	21%	36%
	Alle übr. Ausbildungsf.	40%	31%	50%	41%	46%	81%	35%	28%	40%
FH	MINT-Gesamt	13%	19%	73%	32%	38%	86%	43%	1%	70%
	MINT-Fokusbereich	13%	18%	74%	31%	37%	86%	42%	1%	72%
	Andere MINT-Fächer	11%	23%	64%	42%	45%	84%	49%	2%	57%
	Alle übr. Ausbildungsf.	16%	21%	67%	36%	37%	83%	55%	1%	63%

Ausgewiesen ist der Anteil der Studierenden, die der jeweiligen Aussage sehr oder eher zustimmen (Kategorie 1 + 2 auf einer 5-stufigen Skala) (Ausnahme Summenindex: Anteil der Studierenden, die die Studierbarkeit als (sehr) gut einschätzen, Indexwert: von 3,4 bis 5).

Exkl. Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende im Sommersemester 2019.

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Fachhochschulstudien schneiden diesbezüglich generell besser ab – insbesondere Informatik wird sowohl von Vollzeit als auch berufsbegleitend Studierenden häufig als gut studierbar eingestuft (79% bzw. 80%; siehe Tabelle 45). Insgesamt wird die strukturelle Studierbarkeit von berufsbegleitend Studierenden etwas besser eingeschätzt als von Fachhochschul-Vollzeit-Studierenden, besonders groß ist dieser Unterschied unter Studierenden im Bereich Architektur und Baugewerbe: nur 37% der Studierenden, die ein Vollzeit-Studium in diesem Bereich betreiben, bewerten die Studierbarkeit als gut (v.a. Architektur: 27%, siehe Tabelle 84 im Anhang auf S. 198).

Tabelle 45: Strukturelle Studierbarkeit (Selbsteinschätzung der Studierenden) in MINT-Ausbildungsfeldern an öffentlichen Universitäten und Fachhochschulen

	In meinem Studium kommt es häufig zu Wartezeiten (z.B. wg. selten angeb. LVs)	Laut Studienplan sind zu viele LVs pro Semester vorgesehen	Die LVs finden zu Zeiten statt, die sich gut m. sonst. Verpflicht. vereinbaren lassen	In meinem Studium sind zu viele Prüfungen in zu kurzer Zeit zu absolv.	Der tatsächliche Arbeitsaufwand für LVs ist höher als die angegebenen ECTS	Termine (z.B. für Abgaben, Prüfungen, LVs) werden rechtzeitig bekannt gegeben	Ich habe zu viele LVs mit Anwesenheitspflicht	Ich kann viele Pflicht-LVs nicht besuchen, weil sie sich zeitlich überschneiden	(Sehr) gute Studierbarkeit (Summenindex)	
Öffentl. Univ.	Biologie und Umwelt	45%	44%	48%	53%	54%	69%	13%	25%	33%
	Physik, Chemie und Geowiss.	28%	32%	63%	42%	60%	75%	22%	12%	46%
	Mathematik und Statistik	17%	36%	66%	37%	68%	81%	23%	6%	58%
	Informatik und Kommunikationst.	27%	41%	49%	49%	68%	81%	28%	14%	39%
	Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	35%	56%	55%	63%	78%	80%	16%	14%	29%
	Architektur und Baugewerbe	41%	58%	46%	56%	74%	70%	23%	27%	23%
	MINT-Gesamt	35%	47%	53%	53%	68%	75%	20%	18%	34%
FH VZ	Biologie und Umwelt	14%	14%	63%	35%	37%	89%	31%	1%	72%
	Physik, Chemie und Geowiss.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Informatik und Kommunikationst.	15%	16%	81%	28%	42%	88%	29%	0%	79%
	Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	15%	22%	67%	33%	40%	84%	49%	1%	65%
	Architektur und Baugewerbe	15%	38%	63%	55%	63%	83%	67%	4%	37%
	FH VZ: MINT-Gesamt	15%	21%	70%	33%	41%	86%	43%	1%	68%
FH BB	Biologie und Umwelt	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Physik, Chemie und Geowiss.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Informatik und Kommunikationst.	10%	15%	79%	31%	34%	90%	30%	1%	80%
	Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	10%	15%	77%	30%	32%	84%	49%	2%	72%
	Architektur und Baugewerbe	7%	18%	69%	40%	34%	83%	46%	0%	59%
	FH BB: MINT-Gesamt	10%	16%	77%	31%	33%	86%	43%	2%	73%

Ausgewiesen ist der Anteil der Studierenden, die der jeweiligen Aussage sehr oder eher zustimmen (Kategorie 1 + 2 auf einer 5-stufigen Skala) (Ausnahme Summenindex: Anteil der Studierenden, die die Studierbarkeit als (sehr) gut einschätzen, Indexwert: von 3,4 bis 5).

Exkl. Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende im Sommersemester 2019.

n. a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

7.2.2 Bewertung der Lehre

Neben der strukturellen Studierbarkeit wird auch die Qualität der Lehre bzw. die Interaktion mit Lehrenden an öffentlichen Universitäten im MINT-Fokusbereich (46%) seltener gut bewertet als in anderen MINT-Studien (55%) bzw. anderen Ausbildungsfeldern (57%; siehe Tabelle 46). Ebenso gilt, dass an Fachhochschulen deutlich häufiger von einer guten Lehrqualität berichtet wird (71%) als an Universitäten (55%), wobei aber andere MINT-Fächer, v.a. Architektur und Baugewerbe (68%) sowie Biologie und Umwelt (65%) tendenziell am schlechtesten eingestuft werden.

Tabelle 46: Qualität der Lehre (Selbsteinschätzung der Studierenden) in MINT-Studien an öffentlichen Universitäten und Fachhochschulen

		Die Lehrenden geben mir hilfreiches Feedback zu meinen Leistungen.	Die Lehrenden motivieren mich dazu, mein Bestes zu geben.	Lehrenden sind außergewöhnlich gut darin, Dinge zu erklären.	Mit den Lehrenden meines Studiengangs komme ich gut zurecht.	Die Lehrenden interessieren sich für das, was ich zu sagen habe.	(Sehr) gute Qualität der Lehre/Interaktion mit Lehrenden (Summenindex)
Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	40%	35%	35%	69%	46%	52%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	37%	30%	31%	66%	41%	46%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	42%	39%	38%	71%	50%	55%
	Alle übr. Ausbildungsfelder	44%	41%	45%	71%	53%	57%
FH	MINT-Gesamt	57%	46%	48%	83%	67%	71%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	57%	47%	49%	84%	67%	72%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	51%	39%	44%	81%	65%	67%
	Alle übr. Ausbildungsfelder	56%	49%	48%	83%	69%	71%

Ausgewiesen ist der Anteil der Studierenden, die der jeweiligen Aussage sehr oder eher zustimmen (Kategorie 1 + 2 auf einer 5-stufigen Skala) (Ausnahme Summenindex: Anteil der Studierenden, die die Lehre als (sehr) gut einschätzen, Indexwert: von 3,4 bis 5).

Exkl. Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende im Sommersemester 2019.

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Besonders selten wird an Universitäten im MINT-Fokusbereich, insbesondere in Ingenieurwesen (siehe Tabelle 47), von hilfreichen Feedback durch die Lehrenden, von der Fähigkeit, den Stoff gut erklären zu können und die Lernmotivation zu steigern, berichtet.

Neben Ingenieurwesen (gute Lehrqualität 44%) ist der Anteil der Studierenden mit einer positiven Bewertung der Lehre in Biologie und Umwelt sowie in Architektur und Baugewerbe besonders niedrig (jeweils 51%). Am höchsten ist dieser dagegen in Mathematik und Statistik (64%). Damit fällt die Einschätzung im MINT-Bereich an Universitäten in allen Ausbildungsfeldern schlechter aus als in MINT-Ausbildungsfeldern an Fachhochschulen: Zwischen 65% (Biologie und Umweltkunde) und 73% (Informatik) der Studierenden stufen die Betreuung durch ihre Lehrenden als gut ein. Insgesamt wird die Lehre in Vollzeit und berufsbegleitenden Studiengängen im Schnitt über alle MINT-Studien gleich gut bewertet (je 71% gute Lehrqualität). Aber erneut zeigen sich Studierende in Vollzeitprogrammen im Bereich Architektur und Baugewerbe deutlich seltener zufrieden als berufsbegleitend Studierende (60% vs. 79%).

Eine detaillierter Aufschlüsselung nach Studienrichtungen findet sich im Anhang ab Seite 199.

Tabelle 47: Qualität der Lehre (Selbsteinschätzung der Studierenden) in MINT-Ausbildungsfeldern an öffentlichen Universitäten und Fachhochschulen

		Die Lehrenden geben mir hilfreiches Feedback zu meinen Leistungen.	Die Lehrenden motivieren mich dazu, mein Bestes zu geben.	Lehrenden sind außergewöhnlich gut darin, Dinge zu erklären.	Mit den Lehrenden meines Studiengangs komme ich gut zurecht.	Die Lehrenden interessieren sich für das, was ich zu sagen habe.	(Sehr) gute Qualität der Lehre/Interaktion mit Lehrenden (Summenindex)
Öffentl. Univ.	Biologie und Umwelt	34%	36%	39%	69%	47%	51%
	Physik, Chemie und Geowiss.	47%	41%	39%	75%	52%	60%
	Mathematik und Statistik	55%	48%	44%	77%	57%	64%
	Informatik und Kommunikationst.	47%	33%	29%	69%	45%	51%
	Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	31%	27%	32%	65%	38%	44%
	Architektur und Baugewerbe	43%	39%	36%	69%	50%	55%
	MINT-Gesamt	40%	35%	35%	69%	46%	52%
FH	Biologie und Umwelt	51%	41%	35%	83%	65%	65%
	Physik, Chemie und Geowiss.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Informatik und Kommunikationst.	63%	49%	52%	84%	70%	73%
	Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	54%	46%	47%	83%	66%	71%
	Architektur und Baugewerbe	50%	36%	51%	79%	65%	68%
	MINT-Gesamt	57%	46%	48%	83%	67%	71%

Ausgewiesen ist der Anteil der Studierenden, die der jeweiligen Aussage sehr oder eher zustimmen (Kategorie 1 + 2 auf einer 5-stufigen Skala) (Ausnahme Summenindex: Anteil der Studierenden, die die Lehre als (sehr) gut einschätzen, Indexwert: von 3,4 bis 5).

Exkl. Doktors- und Incoming-Mobilitätsstudierende im Sommersemester 2019.

n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Einsatz digitaler Elemente in der Lehre

In anderen (als MINT-)Ausbildungsfeldern berichtet im Sommersemester 2019 (also vor der COVID-19-Pandemie) jeweils ein Drittel der Studierenden an Universitäten und Fachhochschulen davon, mindestens drei der in Tabelle 48 (z.B. Moodle-Lernpfade, Online-Fragen/Quizze, Online-Selbsttests/Prüfungen) dargestellten Online-Elemente zumindest gelegentlich in der Lehre anzuwenden (jeweils 35%). Über den gesamten MINT-Bereich ist dieser Anteil in beiden Sektoren niedriger. Im MINT-Fokusbereich, liegt er an Fachhochschulen bei 32% und an öffentlichen Universitäten bei 26%.

Tabelle 48: Digitalisierung in MINT-Studien an öffentlichen Universitäten und Fachhochschulen

		Online-Streaming von LVs (ohne Interaktion)	Interaktive Online-LVs	Online-Selbsttests zur Überprüfung des Gelernten	Elektronische/Online Prüfungen	Flipped Classroom ¹	Smartboard bzw. interaktives Whiteboard ²	Moodle (o.ä. Plattform) zum Lernen („Moodle-Lernpfade“) ³	Kurze Online-Fragen oder Quizze in LVs	Mind. 3 Online-Angebote ge- legentlich bis sehr oft genutzt
Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	26%	14%	22%	20%	9%	10%	34%	22%	24%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	32%	16%	23%	19%	12%	12%	32%	23%	26%
	<i>Anderer MINT-Fächer</i>	21%	12%	20%	21%	7%	9%	36%	21%	22%
	Alle übr. Ausbildungsf.	26%	17%	30%	28%	12%	16%	49%	33%	35%
FH	MINT-Gesamt	16%	16%	23%	32%	15%	16%	53%	29%	32%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	17%	17%	25%	33%	16%	16%	54%	29%	33%
	<i>Anderer MINT-Fächer</i>	10%	12%	13%	21%	7%	15%	44%	25%	21%
	Alle übr. Ausbildungsf.	18%	22%	23%	26%	18%	16%	53%	40%	35%

Ausgewiesen ist der Anteil der Studierenden, welche angeben, die jeweiligen Angebote gelegentlich oder öfter (Kategorien von 1 bis 3 auf einer 5-stufigen Skala von sehr häufig bis nie) in der Lehre zu verwenden.

¹ Studierende lernen den Stoff online mit einem Video, während im Präsenz-Unterricht vertiefende Übungen durchgeführt werden und Lehrende auf individuelle Lernfortschritte der Studierenden eingehen.

² Erweiterter Einsatz über Funktion als simple Tafel hinaus.

³ Erst nach Absolvierung von Aufgaben werden neue Aufgaben freigeschaltet.

Exkl. Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende im Sommersemester 2019.

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Deutlich seltener kommen digitale Elemente im restlichen MINT-Bereich zum Einsatz: an Universitäten betrifft dies vor allem den Bereich Mathematik und Statistik (6%), an Fachhochschulen in erster Linie Biologie und Umwelt (16%; siehe Tabelle 49). Im Informatik-Bereich werden digitale Elemente in der Lehre – sowohl an Universitäten (36%) als auch an Fachhochschulen (44%) – am häufigsten eingesetzt.

Tabelle 49: Digitalisierung in MINT-Ausbildungsfeldern an öffentlichen Universitäten und Fachhochschulen

		Online-Streaming von LVs (ohne Interaktion)	Interaktive Online-LVs	Online-Selbsttests zur Überprüfung des Gelernten	Elektronische/Online Prüfungen	Flipped Classroom ¹	Smartboard bzw. interaktives Whiteboard ²	Moodle (o.ä. Plattform) zum Lernen („Moodle-Lernpfade“) ³	Kurze Online-Fragen oder Quizze in LVs	Mind. 3 Online-Angebote ge- legentlich bis sehr oft genutzt
Öffentl. Univ.	Biologie und Umwelt	20%	14%	26%	26%	8%	8%	47%	21%	27%
	Physik, Chemie und Geowiss.	20%	10%	14%	19%	4%	9%	33%	28%	20%
	Mathematik und Statistik	7%	4%	7%	5%	4%	5%	28%	7%	6%
	Informatik und Komm.	43%	22%	29%	26%	19%	12%	39%	27%	36%
	Ingenieurw., verarb. Gewerbe	26%	12%	20%	15%	8%	12%	27%	20%	20%
	Architektur und Baugewerbe	28%	13%	22%	20%	10%	9%	29%	18%	21%
	MINT-Gesamt	26%	14%	22%	20%	9%	10%	34%	22%	24%
FH	Biologie und Umwelt	8%	12%	9%	12%	5%	9%	42%	26%	16%
	Physik, Chemie und Geowiss.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Informatik und Komm.	22%	25%	32%	47%	22%	15%	59%	34%	44%
	Ingenieurw., verarb. Gewerbe	14%	13%	21%	26%	13%	16%	51%	26%	27%
	Architektur und Baugewerbe	12%	10%	13%	28%	8%	20%	45%	22%	25%
	MINT-Gesamt	16%	16%	23%	32%	15%	16%	53%	29%	32%

Ausgewiesen ist der Anteil der Studierenden, welche angeben, die jeweiligen Angebote gelegentlich oder öfter (Kategorien von 1 bis 3 auf einer 5-stufigen Skala von sehr häufig bis nie) in der Lehre zu verwenden.

¹ Studierende lernen den Stoff online mit einem Video, während im Präsenz-Unterricht vertiefende Übungen durchgeführt werden und Lehrende auf individuelle Lernfortschritte der Studierenden eingehen.

² Erweiterter Einsatz über Funktion als simple Tafel hinaus.

³ Erst nach Absolvierung von Aufgaben werden neue Aufgaben freigeschaltet.

Exkl. Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende im Sommersemester 2019.

n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

7.2.3 Zufriedenheit mit Unterstützungsangeboten an der Hochschule

Hinsichtlich der Angebote zum Lernen, zur Organisation des Studiums sowie geeigneter Infrastruktur zeigen sich Studierende im MINT-Fokusbereich tendenziell etwas zufriedener als andere Studierende (siehe Tabelle 50). Dies gilt für beide Sektoren, jedoch ist die Zufriedenheit an Fachhochschulen höher als an Universitäten (z.B. Studienorganisation 59% vs. 37%, Verfügbarkeit von Lernorten 64% vs. 47%) Im Vergleich zu den bisher betrachteten Indikatoren der Studierbarkeit ist diese Differenz (mit Ausnahme der Unterstützung bei der Studienorganisation) aber vergleichsweise gering ausgeprägt.

Tabelle 50: Zufriedenheit mit Unterstützungsangeboten in MINT-Studien an öffentlichen Universitäten und Fachhochschulen

		Unterstützung zum Lernen (Tutorien, Brückenkurse, Schreibwerkstätten etc.)	Unterstützung bei der Organisation des Studiums (z.B. LV- Anmeldung, Anrechnung von LVs)	Verfügbarkeit von Lern- orten (Bibliothek, PC-/ Lernplätze etc.)	Ausstattung/Zustand der Räumlichkeiten (PCs, Instrumente, Labors, Hörsäle etc.)
Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	29%	35%	44%	61%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	30%	37%	47%	68%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	28%	33%	42%	56%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	31%	34%	46%	63%
FH	MINT-Gesamt	33%	59%	62%	79%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	33%	59%	64%	81%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	31%	56%	48%	68%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	23%	52%	53%	72%

Ausgewiesen ist der Anteil der Studierenden, die mit dem jeweiligen Aspekt sehr oder eher zufrieden sind (Kategorie 1 + 2 auf einer 5-stufigen Skala).

Exkl. Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende im Sommersemester 2019.

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Nach Ausbildungsfeldern betrachtet sind es in beiden Sektoren vor allem Studierende in den Bereichen Biologie und Umwelt sowie Architektur und Baugewerbe, welche die genannten Unterstützungsangebote ihrer Hochschule als vergleichsweise schlecht einstufen (siehe Tabelle 51). An Universitäten sind Studierende in Architektur und Baugewerbe durchwegs seltener zufrieden, in Biologie und Umwelt ist laut Angaben der Studierenden insbesondere die Lern- und Studienorganisationsunterstützung mangelhaft (bei näherer Betrachtung einzelner Studienrichtungen handelt es sich dabei v.a. um Architektur sowie (Molekular-)Biologie und Ernährungswissenschaften, siehe Tabelle 89 im Anhang ab Seite 205). An Fachhochschulen fällt im Ausbildungsfeld Biologie und Umwelt in erster Linie ein Mangel an Lernorten auf, in Architektur und Baugewerbe werden dagegen Ausstattung bzw. Zustand der Hörsäle vermehrt bemängelt.

Tabelle 51: Zufriedenheit mit Unterstützungsangeboten in MINT-Ausbildungsfeldern an öffentlichen Universitäten und Fachhochschulen

		Unterstützung zum Lernen (Tutorien, Brückenkurse, Schreibwerkstätten etc.)	Unterstützung bei der Organisation des Studiums (z.B. LV-Anmeldung, Anrechnung von LVs)	Verfügbarkeit von Lern- orten (Bibliothek, PC-/ Lernplätze etc.)	Ausstattung/Zustand der Räumlichkeiten (PCs, Instrumente, Labors, Hörsäle etc.)
Öffentl. Univ.	Biologie und Umwelt	24%	28%	44%	57%
	Physik, Chemie und Geowissenschaften	36%	36%	45%	61%
	Mathematik und Statistik	38%	48%	44%	70%
	Informatik und Kommunikationstechnologie	31%	36%	44%	67%
	Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	29%	38%	49%	68%
	Architektur und Baugewerbe	24%	33%	37%	46%
	MINT-Gesamt	29%	35%	44%	61%
FH	Biologie und Umwelt	23%	57%	35%	81%
	Physik, Chemie und Geowissenschaften	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Informatik und Kommunikationstechnologie	34%	60%	60%	84%
	Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	33%	58%	66%	79%
	Architektur und Baugewerbe	34%	56%	57%	58%
	MINT-Gesamt	33%	59%	62%	79%

Ausgewiesen ist der Anteil der Studierenden, die mit dem jeweiligen Aspekt sehr oder eher zufrieden sind (Kategorie 1 + 2 auf einer 5-stufigen Skala).

Exkl. Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende im Sommersemester 2019.

n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

7.3 Individuelle Aspekte

Schließlich sollen im Zusammenhang mit der Studierbarkeit auch individuelle Aspekte von MINT-Studierenden näher beleuchtet werden. Dabei werden zwei Aspekte herausgegriffen, die Auswirkungen auf den Studienfortschritt haben können und damit für die Umsetzung studierbarer Strukturen ausschlaggebend sind: das Studien-Engagement der Studierenden in Form von Vor- und Nachbereitung des Lernstoffes sowie die soziale Integration der Studierenden im studentischen Umfeld. Aber auch diese beiden Aspekte können nicht unabhängig von den hochschulischen Strukturen betrachtet werden, sondern auch strukturell bedingt sein: so kann etwa die soziale Integration sowohl durch Studien- als auch räumliche Strukturen gefördert (Austausch im Rahmen der Lehrveranstaltungen z.B. in Gruppenarbeiten, öffentlich zugängliche Lernräume, Aufenthaltsräume), aber auch gehemmt werden (Konkurrenzdruck, fehlender Raum für Austausch).

Sowohl an öffentlichen Universitäten als auch Fachhochschulen geben Studierende in MINT-Studien seltener an (27% bzw. 21%), den Lehr-/Lernstoff vor- und nachzubereiten als in allen übrigen Ausbildungsfeldern (34% bzw. 29%; siehe Tabelle 52). Dies trifft im Besonderen auf Informatik-Studierende zu (22% bzw. 17%; siehe Tabelle 53).

Tabelle 52: Studien-Engagement und soziale Integration in MINT-Studien an öffentlichen Universitäten und Fachhochschulen

		Häufige Vor- und Nachbereitung des Lernstoffes	Gute Zusammenarbeit mit StudienkollegInnen	Viele Kontakte zu StudienkollegInnen
Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	27%	69%	52%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	26%	69%	50%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	27%	69%	53%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	34%	61%	44%
FH	MINT-Gesamt	21%	87%	71%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	21%	88%	71%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	21%	86%	71%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	29%	88%	75%

Ausgewiesen ist der Anteil der Studierenden, die den Lehr-/Lernstoff sehr oft oder oft vor- und nachbearbeiten bzw. der jeweiligen Aussage sehr oder eher zustimmen (Kat. 1 + 2 auf einer 5-stufigen Skala).

Exkl. Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende im Sommersemester 2019.

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Die soziale Integration der Studierenden ist an Fachhochschulen – vermutlich aufgrund der Organisation im „Klassenverbund“ – deutlich stärker ausgeprägt als an Universitäten (siehe Tabelle 52). An Universitäten wird dabei die Situation in MINT-Studien besser bewertet als in allen übrigen Ausbildungsfeldern: 69% der MINT-Studierenden geben an, gut mit den StudienkollegInnen zusammenzuarbeiten (vs. 61%) und 52% nennen viele Kontakte zu anderen StudienkollegInnen (vs. 44%). An Fachhochschulen sind lediglich geringe Unterschiede hinsichtlich der Kontakte zu beobachten – und hier ist es umgekehrt: es sind MINT-Studierende, die etwas seltener von vielen Kontakten berichten (71% vs. 75%). Am geringsten ist die soziale Integration dabei unter Informatik-Studierenden (65%; siehe Tabelle 53). Auch an öffentlichen Universitäten trifft dies gemeinsam mit Studierenden im Bereich Biologie und Umwelt (44%) auf Informatik-Studierende (42%) zu – und entspricht damit etwa der Situation in allen übrigen Ausbildungsfeldern.

Tabelle 53: Studien-Engagement und soziale Integration in MINT-Ausbildungsfeldern an öffentlichen Universitäten und Fachhochschulen

		Häufige Vor- und Nachbereitung des Lernstoffes	Gute Zusammenarbeit mit StudienkollegInnen	Viele Kontakte zu StudienkollegInnen
Öffentl. Univ.	Biologie und Umwelt	27%	63%	44%
	Physik, Chemie und Geowissenschaften	25%	72%	56%
	Mathematik und Statistik	29%	74%	64%
	Informatik und Kommunikationstechnologie	22%	66%	42%
	Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	28%	70%	56%
	Architektur und Baugewerbe	30%	72%	57%
	MINT-Gesamt	27%	69%	52%
FH	Biologie und Umwelt	19%	87%	72%
	Physik, Chemie und Geowissenschaften	n.a.	n.a.	n.a.
	Informatik und Kommunikationstechnologie	17%	87%	65%
	Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	23%	88%	74%
	Architektur und Baugewerbe	24%	86%	69%
	MINT-Gesamt	21%	87%	71%

Ausgewiesen ist der Anteil der Studierenden, die den Lehr-/Lernstoff sehr oft oder oft vor- und nachbearbeiten bzw. der jeweiligen Aussage sehr oder eher zustimmen (Kat. 1 + 2 auf einer 5-stufigen Skala).

Exkl. Doktors- und Incoming-Mobilitätsstudierende im Sommersemester 2019.

n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

8 Synthese und Empfehlungen

8.1 Anhaltend hoher Arbeitsmarktbedarf im MINT-Fokusbereich

In dieser Studie wurde die Situation in MINT-Fächern an den Hochschulen sowie am Arbeitsmarkt diskutiert. Die 2017 vorgeschlagene und in dieser Studie umgesetzte Trennung in einen aus Technik und Informatik bestehenden MINT-Fokusbereich und anderen MINT-Fächern hat sich dabei bewährt und sollte für künftige Studien jedenfalls beibehalten werden. Dafür spricht zuvorderst die Arbeitsmarktsicht: Hier wird, wenn von MINT-Fachkräften die Rede ist, meist nur Technik und Informatik gemeint. Die Verwendung des Begriffs MINT zur Bewerbung guter Arbeitsmarktchancen von HochschulabsolventInnen birgt das Risiko, dass auch am Arbeitsmarkt weniger stark nachgefragten Studien (wie Biologie oder Architektur) besonders gute Berufsaussichten unterstellt werden. Daher sollte, wenn es um Arbeitsmarktchancen geht, vor allem von genaueren Fachbereichen als MINT (z.B. Informatik und Technik) gesprochen werden. Die Sonderstellung des MINT-Fokusbereichs zeigt sich jedoch auch an den Hochschulen, beispielsweise beim Geschlechterverhältnis und der schulischen Vorbildung der Studierenden, bei Aspekten der für das Studium notwendigen Vorkenntnissen, bei der Studierbarkeit und bei soziodemografischen Unterschieden in den Erfolgswahrscheinlichkeiten.

Zumindest bis zum Beginn der COVID-19-Pandemie steht ein anhaltend hoher Arbeitsmarktbedarf an TechnikerInnen und InformatikerInnen stagnierenden (Technik) bzw. nur leicht steigenden (Informatik) AnfängerInnen- und AbsolventInnenzahlen gegenüber. Die Entwicklungen der letzten Jahre und eine Einschätzung bereits abschätzbarer zukünftiger Trends (z.B. Industrie 4.0, Green Jobs, etc.) sprechen dafür, dass auch in Zukunft genügend Nachfrage nach hochqualifizierten TechnikerInnen bestehen bleiben und die Nachfrage nach InformatikerInnen weiter steigen wird. Eine Steigerung der AbsolventInnenzahlen im MINT-Fokusbereich ist sowohl durch eine Erhöhung der AnfängerInnenzahlen als auch durch eine Erhöhung der Erfolgsquote zu erreichen. Die meisten der hier genannten Empfehlungen zur Steigerung der AbsolventInnenzahlen wurden bereits in der MINT-Studie 2017 genannt. Während es in einigen Bereichen Verbesserungen gab, bleiben viele der damaligen Empfehlungen weiterhin gültig.

8.2 Erhöhung der Nachfrage nach Studienplätzen im MINT-Fokusbereich

Die Zahl der begonnenen MINT-Studien ist, ähnlich wie in anderen Ausbildungsfeldern, von 2014/15 bis 2018/19 um etwa 10% zurückgegangen. Der AnfängerInnenrückgang an öffentlichen Universitäten (-15%) konnte von den Zuwächsen im kleineren Fachhochschulsektor (+12%) nicht wettgemacht werden. In Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe ist die Zahl der begonnenen Studien dabei am stärksten zurückgegangen, in Informatik ist sie aufgrund des starken Ausbaus der Bachelorstudienplätze an Fachhochschulen leicht gestiegen. Für den Rückgang der AnfängerInnenzahlen an den öffentlichen Universitäten generell gibt es eine Vielzahl von Gründen, wie beispielsweise die gute Konjunkturlage, ein Rückgang der Mehrfachinskriptionen und relativ geburten-schwache Jahrgänge (Binder et al. 2020). Allerdings ist auch der Anteil von MINT im Vergleich zu den anderen Ausbildungsfeldern trotz MINT-Informationsoffensiven nicht merklich gestiegen. Eine

Ausnahme davon ist Informatik und Kommunikationstechnologie, wo jedoch aus Arbeitsmarktsicht eine noch größere Steigerung wünschenswert wäre.

8.2.1 Verbesserungen in der Studieninformation

Studieninformation kann sich positiv auf die Studienwahl, den Studienverlauf und den Studienerfolg auswirken. Falsche Vorstellungen in Bezug auf Studieninhalte, -anforderungen und -bedingungen sind mitunter ein Grund, weshalb es vermehrt zu Studienabbrüchen und -wechsel kommen kann.

Die hier vorgenommenen Analysen zeigen im MINT-Bereich einen Aufholbedarf der öffentlichen Universitäten im Vergleich zu den Fachhochschulen, insbesondere in MINT-Fächern, die nicht zum Fokusbereich zählen. Studierende in diesen Ausbildungsfeldern fühlen sich besonders schlecht über ihre Möglichkeiten am Arbeitsmarkt und über ihr Studium informiert. Generell gilt es in der Studieninformation realistische Angaben zu Studieninhalten, zum Studienverlauf und zu Anforderungen im Studium, sowie zum Leben als StudentIn zu vermitteln. Dabei könnten insbesondere Angebote wie das von vielen Studierenden als sehr hilfreich bewertete „Studieren probieren“ beitragen.

Ein weiterer bereits 2017 genannter Punkt behält vorerst seine Gültigkeit: Während viele Hochschulen ihre eigenen Studieninhalte, Schwerpunkte und Rahmenbedingungen gut darstellen, fehlt eine vergleichende Darstellung mit ähnlichen Studiengängen an anderen Hochschulen und in anderen Hochschulsektoren. Eine solche Gegenüberstellung müsste von externer Seite geleistet werden. Positiv sind bezüglich der Arbeitsmarktchancen die Informationsbroschüren von AMS und BMBWF aus der Reihe „Jobchancen Studium“ hervorzuheben. In diesen wird jedoch nicht nach Hochschulstandorten unterschieden. Wie in den meisten anderen Informationsmaterialien werden die Hochschulsektoren komplett getrennt voneinander dargestellt, so dass Studieninteressierte in die Richtung gedrängt werden, sich zuerst für den Sektor und erst dann für das Fach zu entscheiden. Im für die Information der Studierenden über die Arbeitsmarktchancen nach Studienabschluss gut geeigneten „AbsolventInnentracking“ sind bisher nur Universitäten beteiligt.

Neben den Arbeitsmarktaussichten sollten unterschiedlichen Lehrprofile und Spezialisierungen einzelner Hochschulen stärker an die Studieninteressierten kommuniziert werden. Dabei sollten automatisch Informationen über fachähnliche Angebote aus beiden Hochschulsektoren verfügbar sein, damit Studieninteressierte sich nicht nur über Angebote aus einem Sektor informieren.

Nicht zuletzt bedarf es auch einer besseren Beratung/Information an Schulen, die bereits frühzeitig ansetzt und die Interessen der SchülerInnen sowie ihre Sicherheit bei der Studienwahl stärkt. So waren sich etwa Frauen im MINT-Fokusbereich, die häufiger mit einer AHS-Matura ein Studium im MINT-Fokusbereich aufnehmen als Männer, bei ihrer Studienwahl deutlich häufiger unsicher als Männer, auch da sie sich deutlich seltener über Studium und Arbeitsmarkt informiert fühlten (vgl. Dibiasi et al. 2021).

8.2.2 Steigerung des Studieninteresses bisher unterrepräsentierter Gruppen

Eine Steigerung der InteressentInnen an MINT-Hochschulstudien wäre vor allem unter bisher unterrepräsentierten Gruppen möglich. Für den MINT-Fokusbereich Technik und Informatik sind hier vor allem Frauen zu nennen. Deren Anteil ist in den letzten Jahren zwar etwas gestiegen, aber weiterhin ist nur etwa jede/r 5. StudienanfängerIn in Technik und Informatik weiblich. Studierende mit

Migrationshintergrund und First-Generation-Students sind an Hochschulen, und auch in MINT-Studien generell unterrepräsentiert. MINT-Fokusstudien wären aufgrund der relativ sicheren Arbeitsmarktaussichten gut als Integrations- und Aufstiegsstudien geeignet, allerdings sind auch für diese Gruppen zum Teil zusätzliche Unterstützungsangebote notwendig.

Bereits Mädchen im Volksschulalter zeigen weniger MINT-Interesse und -Selbstbewusstsein als gleichaltrige Buben (Grosch et al. 2020: 51ff). Zur Steigerung des MINT-Interesses von Mädchen und jungen Frauen gibt es eine Vielzahl vor allem kleinerer und kurzfristiger Initiativen, deren Wirksamkeit meist nicht evaluiert wurde (für einen Überblick siehe z.B. Binder et al. 2017, Grosch et al. 2020). Die geschlechtsspezifischen Unterschiede in der Studienfachwahl lassen sich zu einem guten Teil durch vorgelagerte Bildungsentscheidungen erklären, die wiederum Interessensbildungen vorstrukturieren (Hägglund/Lörz 2020). Teil einer Gesamtstrategie müsste demnach auch eine Steigerung des Mädchenanteils in HTLs sein. Für eine weitere Verbesserung wäre eine weitgreifende Strategie mit abgestimmten Maßnahmen entlang des gesamten Bildungsverlaufs notwendig. Weitere Maßnahmen der Hochschulen werden in Dibiasi et al. (2021) diskutiert.

Nach Einführung selektiver Aufnahmeverfahren in Informatik an einigen öffentlichen Universitäten sind die Anteile von Frauen, Personen aus nicht-akademischen Elternhaus und mit nicht-traditionellem Hochschulzugang unter den StudienanfängerInnen gesunken (Haag et al. 2020). Während die Aufnahmeverfahren an öffentlichen Universitäten bereits mehrfach evaluiert wurden, fehlen empirische Evidenzen an Fachhochschulen. Eine Evaluierung der Aufnahmeverfahren an Fachhochschulen in Bezug auf die soziale Dimension wäre wünschenswert.

Auch auf dem Arbeitsmarkt zeigen sich weiterhin starke Unterschiede zwischen den Geschlechtern: Ein Abschluss im MINT-Fokusbereich lohnt sich für Frauen weniger als für Männer. Eine Verbesserung der Arbeitsmarktchancen von Frauen im MINT-Bereich könnte auch das Interesse von Mädchen, ein solches Studium aufzunehmen, erhöhen. Die Wirtschaft sollte unterrepräsentierte Gruppen mit einem Ausbau des Diversity-Managements und mit der gezielten Integration von Role-Models unterstützen und entsprechende Studierendengruppen gegebenenfalls auch finanziell fördern.

8.2.3 Weiterer Ausbau des Studienangebots im MINT-Fokusbereich

In den letzten Jahren wurden die Studienplätze im MINT-Fokusbereich an Fachhochschulen deutlich ausgebaut. An öffentlichen Universitäten wurden sie in Informatik und Kommunikationstechnologie an den Wiener Universitäten hingegen beschränkt. Dies führte zu einer Reduktion der StudienanfängerInnenzahlen, die von den anderen öffentlichen Universitäten nicht aufgefangen wurden. Demnach sank die Zahl der begonnenen Studien kurzfristig stark, seither konnte sie wieder etwas gesteigert werden. Gerade in Informatik und Kommunikationstechnologie spricht viel für einen weiteren Ausbau der Studienplätze in beiden Hochschulsektoren. Allerdings sollte dafür auch eine ausreichende Nachfrage nach zusätzlichen Studienplätzen sichergestellt werden. Ein starker Ausbau der Kapazitäten in diesem Bereich ist mit der in Oberösterreich geplanten TU mit Schwerpunkt Digitalisierung und digitale Transformation, die 2023/24 erste Studierende aufnehmen soll, vorgesehen.

8.3 Steigerung der Erfolgsquoten

Neben einer Erhöhung der StudienanfängerInnenzahlen würde auch eine Steigerung der Erfolgsquoten und eine Verringerung der Dropout-Raten die Anzahl an MINT-AbsolventInnen erhöhen. Die Erfolgsquoten sind sowohl an Universitäten, als auch an Fachhochschulen vergleichsweise niedrig. Zudem sind sie in den letzten Jahren sogar noch etwas gesunken.

8.3.1 Verbesserung der Qualität der Lehre in einzelnen Studienrichtungen

Gefragt, ob sie ihr Studium weiterempfehlen würden, verneinen dies an öffentlichen Universitäten MINT-Studierende in Maschinenbau-Ingenieurwesen, Maschinenbau, Petroleum Engineering, Architektur und Ernährungswissenschaften überdurchschnittlich oft. In diesen Studien wird insbesondere die Qualität der Lehre deutlich schlechter bewertet. Die fehlenden Weiterempfehlungen könnte sich bereits auf das Studieninteresse ausgewirkt haben: In den ersten drei dieser Studienrichtungen ist die Zahl der begonnenen Studien in den letzten Jahren sehr stark, in Architektur und Ernährungswissenschaften etwas zurückgegangen.

8.3.2 Stärkere Berücksichtigung der schulischen Vorbildung und der Vorkenntnisse

Weiterhin gibt es bezüglich der Erfolgsquoten im MINT-Fokusbereich gravierende Unterschiede nach Geschlecht und schulischer Vorbildung. Wer keine HTL besucht hat, gibt häufiger an, über zu wenige Vorkenntnisse für das Studium zu verfügen und bricht das Studium in Folge auch öfter ab. Neben Mathematik betrifft das auch das Computerwissen. Hier stehen einerseits die Schulen in der Pflicht, relevante Vorkenntnisse zu erhöhen, insbesondere Computerwissen an den AHS. Andererseits sollten die Hochschule bestehende Unterschiede stärker in der Curriculagegestaltung berücksichtigen. Ein intensiver Mathematik-Auffrischkurs parallel zum dichten Programm der ersten Semester reicht angesichts der unterschiedlichen Erfolgsquoten offenbar nicht aus. Die Angebote an Frauen und an nicht HTL-AbsolventInnen müssen hier deutlich ausgebaut werden. Dies kann entweder durch Zusatzangebote passieren oder durch eine stärkere Berücksichtigung der Vermittlung von Basiskenntnissen in den regulären Studienplänen, verbunden mit einer Verstärkung der Anrechnungsmöglichkeiten für fach einschlägig Vorgebildete.

Eine zentrale Rolle könnte hier auch ein weiterer Ausbau des Diversity-Managements und eine stärkere Förderung gezielter Unterstützungsangeboten für spezifische Studiengruppen einnehmen (siehe hierzu auch die Nationale Strategie zur Sozialen Dimension im Hochschulbereich, BMWFW 2017).

Zur Identifikation von noch spezifischeren Gruppen mit erhöhtem Förderungsbedarf eignet sich die Implementierung von „Studierendentrackings“. Hier gab es in den letzten Jahren mit dem „Studierendenmonitoring“ eine österreichweite Initiative, in der MitarbeiterInnen der Qualitätsmanagementabteilungen gemeinsam mit dem IHS relevante Maßzahlen erarbeiteten. Eine Fortführung und Vertiefung solcher Monitorings könnte auch weiterhin als Datengrundlage für die Entwicklung zielgerichteter Maßnahmen dienen. Der Ausbau solcher Monitoringsysteme lohnt auch an Fachhochschulen, wo die Abbruchraten im MINT-Bereich vergleichsweise hoch sind.

8.3.3 ECTS-Gerechtigkeit verbessern

Eine wichtige Rolle könnte insbesondere in den technischen Fächern sowie Architektur und Baugewerbe eine Überarbeitung der Workload-Gerechtigkeit einnehmen. In diesem Bereich berichten die meisten Bachelorstudierenden von einem zu hohen Aufwand zum Erreichen von ECTS-Punkten, die Mehrheit geht davon aus, dass das Studium nicht in Regelstudienzeit absolvierbar ist. Der wöchentliche Stundenaufwand für ein MINT-Studium ist vergleichsweise hoch und auch Studierende mutmaßen öfter (z.B. in den offenen Angaben zur Studierenden-Sozialerhebung), dass der gesamte Lehrplan eines Diplomstudiums in die Bachelor-Studienpläne gepackt worden sei. Ein Indiz dafür sind auch die hohen durchschnittlichen Studiendauern in den technischen Studien. Ein möglicherweise überladener Studienplan trägt zur Exklusion bestimmter Studierendengruppen bei und verhindert somit auch eine höhere Anzahl an AbsolventInnen. Eine Verringerung der erwarteten Opportunitätskosten könnte auch die Zahl der StudienanfängerInnen erhöhen. Es wird angeregt die Bachelor-Studienpläne in den Ausbildungsfeldern Ingenieurwesen und verarbeitendem Gewerbe sowie Architektur und Baugewerbe bezüglich ECTS-Gerechtigkeit zu überarbeiten. Möglicherweise ist eine Verlagerung einzelner Lehrinhalte vom Bachelor- ins Masterstudium zielführend.

8.3.4 Vereinbarkeit von Studium und Erwerbstätigkeit

In Informatik wird die Studierbarkeit vergleichsweise gut bewertet, die Zahl der prüfungsaktiven Studien konnte in den letzten Jahren gesteigert werden. Dennoch sind die Abbruchraten relativ hoch und Abbruchsintentionen unter den Studierenden weiter verbreitet als in anderen Ausbildungsfeldern. Der Grund dafür dürften stärkere Pull-Faktoren des Arbeitsmarkts sein. Informatikstudierende haben auch eine deutlich höhere Erwerbstätigkeit als andere Studierende.

Demnach könnten besondere Maßnahmen entwickelt werden, um fortgeschrittene, erwerbstätige Informatikstudierende vom „Job-Out“ abzuhalten und sie stattdessen zu motivieren, das Studium doch noch abzuschließen.

Für alle Studienrichtungen an öffentlichen Universitäten gilt es auf die Vereinbarkeit von Studium und Beruf zu achten. Entscheidende Faktoren hierfür sind der wöchentliche Zeitaufwand und die Planbarkeit des Studiums. An Universitäten und Fachhochschulen kommt in diesem Zusammenhang beispielsweise der Digitalisierung der Lehre, der Flexibilisierung der Curricula sowie der Ausweitung der Öffnungszeiten von Lernräumen und Bibliotheken große Bedeutung zu.

8.4 Arbeitsmarktbedarf und Trends in der MINT-Hochschulbildung

Aus Sicht des Arbeitsmarktes sind neben den genannten Empfehlungen zur Erhöhung der AbsolventInnenzahlen im MINT-Fokusbereich noch einige weitere Trends an den Hochschulen von Bedeutung die einer weiteren Beobachtung bedürfen.

8.4.1 Regionale Verteilung der MINT-Studierenden

Die Studien im MINT-Fokusbereich sind stark auf Wien, die Steiermark und mit Abstrichen Oberösterreich konzentriert (insgesamt 83% der Studien werden in diesen drei Bundesländern belegt). In Westösterreich ist der Technik- und Informatikfokus deutlich geringer. Aktuell gibt es

Bestrebungen, mit einer neuen TU mit Schwerpunkt Digitalisierung und digitale Transformation MINT in Oberösterreich weiter zu fördern.

8.4.2 Fachhochschulen vs. öffentliche Universitäten

Es kam und kommt zu einem fortlaufenden Shift der MINT-Studierenden von den grundlagenorientierteren öffentlichen Universitäten hin zu den praxisorientierteren Fachhochschulen. An diesen sind die Abbruchraten und die Studiendauern geringer, so dass Fachkräfte dem Arbeitsmarkt schneller zur Verfügung stehen. Außerdem orientiert sich die Ausbildung an Fachhochschulen stärker an den aktuellen Bedürfnissen der Wirtschaft. Allerdings wird oftmals eingewandt, dass die stärker forschungsorientierte Bildung an Universitäten wichtig für Innovationen sind und die breitere Ausrichtung den Grundstein für eine höhere Flexibilität der AbsolventInnen bezüglich zukünftiger Arbeitsmarktanforderungen legt.

8.4.3 Rolle der Hochschulen als Weiterbildungsinstanzen

Aufgrund der ständigen technologischen Entwicklungen veralten Kompetenzen und Wissen immer schneller. Die angekündigten tiefgreifenden Transformationen hin zu Industrie 4.0, Internet der Dinge und weiterer Digitalisierungen vergrößern die Notwendigkeit einer ständigen Anpassung an veränderte Rahmenbedingungen. Dementsprechend gewinnt Weiterbildung insbesondere in Informatik und Technik an Bedeutung. Berufsbegleitende Studiengänge an Fachhochschulen sowie kostenpflichtige Universitäts- und Fachhochschullehrgänge dienen schon jetzt vor allem der Weiterbildung und beruflichen Umorientierung. Aktuell spielen MINT-Studien im großen Weiterbildungsangebot der Hochschulen noch eine untergeordnete Rolle (Kulhanek et al. 2019: 57). Zwar wird die Hauptaufgabe der Hochschulen die Erstausbildung bleiben, es gilt jedoch gerade in Know-How-intensiven MINT-Bereichen an ihrem Profil in der Weiterbildung zu arbeiten.

9 Literatur

- AMS/Synthesis (2020a): Schwere Rezession belastet Arbeitsmarktentwicklung auch mittelfristig. Mittelfristiger Ausblick auf Beschäftigung und Arbeitslosigkeit bis zum Jahr 2024. April 2020. Wien.
- AMS/Synthesis (2020b): Wirtschaftseinbruch hinterlässt tiefe Spuren am Arbeitsmarkt. Beschäftigung und Arbeitslosigkeit für den Zeitraum 2020/21. August 2020. Wien.
- AMS/BMBWF (2018a): Jobchancen Studium. Beruf und Beschäftigung nach Abschluss einer Hochschule. 10., aktualisierte Auflage, November 2018. AMS-Broschüre. Wien.
- AMS/BMBWF (2018b): Jobchancen Studium. Fachhochschul-Studiengänge. 10., aktualisierte Auflage, November 2018. AMS-Broschüre. Wien.
- AMS/BMBWF (2018c): Jobchancen Studium. Naturwissenschaften. 10., aktualisierte Auflage, November 2018. AMS-Broschüre. Wien.
- AMS/BMBWF (2018d): Jobchancen Studium. Montanistik. 10., aktualisierte Auflage, November 2018. AMS-Broschüre. Wien.
- AMS/BMBWF (2018e): Jobchancen Studium. Technik/Ingenieurwissenschaften. 10., aktualisierte Auflage, November 2018. AMS-Broschüre. Wien.
- AMS/BMBWF (2018f): Jobchancen Studium. Bodenkultur. 10., aktualisierte Auflage, November 2018. AMS-Broschüre. Wien.
- AMS (2019a): Arbeitsmarkt und Bildung. Oktober 2019.
- AMS (2019b): Qualifikationsstrukturbericht des AMS Österreich für 2018. Ergebnisse des AMS-Qualifikations-Barometers.
- AMS (2020a): Arbeitsmarkt und Bildung. Oktober 2020.
- AMS (2020b): Qualifikationsbarometer, bezogen unter: <http://bis.ams.or.at/qualibarometer/berufsbereiche.php> (Zugriff: 05.08.2020)
- AMS (2020c): Qualifikationsstrukturbericht des AMS Österreich für 2019. Ergebnisse des AMS-Qualifikations-Barometers.
- AMS (2020d): Regionale Unterschiede der Arbeitsmarktentwicklung in der COVID-19-Krise. Spezialthema zum Arbeitsmarkt. Oktober 2020.
- Arulampalam, W (2001): Is Unemployment Really Scarring? Effects of Unemployment Experiences on Wages. *The Economic Journal* 111, 585-606.
- Autor, D. H. (2015): Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation. In: *Journal of Economic Perspective* 29, 3–30.
- Bacher, J. (2020): Jugendarbeitslosigkeit – rasche, umfassende und nachhaltige Programme erforderlich. Präsentation, Linz, August 2020.
- Bacher, J., Tamesberger, D. (2020): Corona: Wieder die Gefahr einer verlorenen Generation? *Arbeit & Wirtschaft Blog*. 24. April 2020.
- Baumegger, D., Vogtenhuber, S., Oberwimmer, K.: Indikatoren E: Übergang aus dem Schulsystem in die Arbeitswelt. In: Oberwimmer, K., Vogtenhuber, S., Lassnigg, L., Schreiner, C. (Hrsg.): *Nationaler Bildungsbericht Österreich 2018, Band 1. Das Schulsystem im Spiegel von Daten und Indikatoren. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF)*. Graz: Leykamp.

- Bick, M. (2013): Verdienste und Arbeitskosten. In: Statistisches Bundesamt, WZB und SOEP: Datenreport 2013. Ein Sozialbericht für die Bundesrepublik Deutschland. Bonn: bpb, 127-139.
- Binder, D. (2019): Wer beginnt (k)ein Masterstudium? Determinanten der Übertrittspläne von Bachelorstudierenden. In: Pausits, A., Aichinger, R., Unger, M., (Hg.) Quo vadis, Hochschule? Studienreihe Hochschulforschung Österreich. Münster: Waxmann Verlag, 225-246.
- Binder D., Thaler B., Unger M., Ecker B., Mathä P., Zaussinger S. (2017): MINT an öffentlichen Universitäten, Fachhochschulen sowie am Arbeitsmarkt. Eine Bestandsaufnahme. IHS-Forschungsbericht, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMBWF). Wien.
- Binder, D., Unger, M., Zaussinger, S. (2020): Einflussfaktoren auf die Entwicklung der Studierendenzahlen. Begonnene und prüfungsaktive Studien an öffentlichen Universitäten. IHS-Forschungsbericht, Studie im Auftrag der Österreichischen Universitätenkonferenz (uniko). Wien: Institut für Höhere Studien. Unveröffentlicht.
- BMVIT – Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (Hg.) (2017): Beschäftigung und Industrie 4.0. Technologischer Wandel und die Zukunft des Arbeitsmarkts. Wien.
- BMBWF (2017): Nationale Strategie zur sozialen Dimension in der Hochschulbildung. Wien.
- Bock-Schappelwein, J., Famira-Mühlberger, F., Leoni, T. (2017): Arbeitsmarktchancen durch Digitalisierung. WIFO-Forschungsbericht, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMBWF). Wien.
- Bock-Schappelwein, J., Huemer, U., Hyll, W. (2020): COVID-19-Pandemie. Rückgang der Beschäftigung verlangsamt sich im Mai etwas. WIFO Research Briefs 8/2020. Juni 2020. Wien.
- Bonin, H., Gregory, T., Zierahn, U. (2015): Übertragung der Studie von Frey/Osborne (2013) auf Deutschland, Endbericht, ZEW Kurzexpertise Nr. 57. Mannheim.
- Bowles, J. (2014): The computerization of European Jobs,. Brussels.
<http://bruegel.org/2014/07/chart-of-the-week-54-of-eu-jobs-at-risk-of-computerisation/2014> (Letzter Abruf am 30.11.2020).
- Bröckl, A., Bliem, W. (2020): New Digital Skills. Eine Projektinitiative des AMS. AMS Report 147. Wien.
- Brzeski, C., Burk, I., (2015): Die Roboter kommen: Folgen der Automatisierung für den deutschen Arbeitsmarkt. ING DiBa Economic Research 30. April 2015. Frankfurt.
- Brunow, S., Garloff, A., Wapler, R., Zika, G. (2012): Wie wird sich der Arbeitsmarkt langfristig entwickeln? Methoden und Validitäten von Prognosen zur Vorhersage von Fachkräfteangebot und –bedarf. IAB-Stellungnahme 1/2012. Nürnberg.
- Cornell, B., Hewitt, R., Bekhradnia, B. (2020): Mind the (Graduate Gender Pay) Gap. Higher Education Policy Institute Report 135. Oxford.
- Dengler K., Matthes, B. (2018): Substituierbarkeitspotenziale von Berufen. Wenige Berufsbilder halten mit der Digitalisierung Schritt. IAB-Kurzbericht Nr. 4/2018. Nürnberg.
- Dibiasi, A., Schubert, N., Zaussinger, S. (2021): Geschlechtersituation am Beispiel ausgewählter Studienfelder. Zusatzbericht zur Studierenden-Sozialerhebung 2019. IHS-Forschungsbericht, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF). Wien.
- Dornmayr, H., Rechberger, M.(2019a): Schlüsselindikatoren zum Fachkräftebedarf/-mangel in Österreich. Fachkräftenadar – Teil 1. Forschungsbericht des Instituts für Bildungsforschung der Wirtschaft, Studie im Auftrag der Wirtschaftskammer Österreich. Wien.

- Dornmayr, H., Rechberger, M. (2019b): Unternehmensbefragung zum Fachkräftebedarf/-mangel 2019. Fachkräftenadar – Teil 2. Forschungsbericht des Instituts für Bildungsforschung der Wirtschaft, Studie im Auftrag der Wirtschaftskammer Österreich. Wien.
- Dornmayr, H., Winkler, B. (2018): Unternehmensbefragung zum Fachkräftebedarf/-mangel 2018. Fachkräftenadar – Teil 2. Forschungsbericht des Instituts für Bildungsforschung der Wirtschaft, Studie im Auftrag der Wirtschaftskammer Österreich. Wien.
- Edelhofer, E., Knittler, K. (2013): Offene-Stellen-Erhebung 2009 bis 2012. Analyse der Arbeitsmarktnachfrage in Österreich. Statistische Nachrichten 11/2013. Wien.
- Eichmann, H., Nocker, M. (2015): Die Zukunft der Beschäftigung in Wien – Trendanalysen auf Branchenebene. Forschungsbericht der Forschungs- und Beratungsstelle Arbeitswelt (FORBA), Studie im Auftrag der Magistratsabteilung 13 der Stadt Wien. Wien.
- EUROGRADUATE (2020): EUROGRADUATE Pilot Survey. Design and implementation of a pilot European graduate survey. Comparative report. Luxembourg.
- Eurostat (2020): Enterprises that recruited or tried to recruit ICT specialists [isoc_ske_itcrnr2].
- Fink, M., Horvath, T., Huber, P., Huemer, U., Lorenz, C., Mahringer, H., Piribauer, P., Sommer, M. (2019): Mittelfristige Beschäftigungsprognose für Österreich und die Bundesländer. Berufliche und sektorale Veränderungen 2018 bis 2025. Band 2: Hauptbericht. Wien.
- Frey, C., Osborne, M. (2013): The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation? Oxford.
- Gartell, M. (2009): Unemployment and Subsequent Earnings for Swedish College Graduates: A Study of Scarring Effects. IFAU Working Paper 2009: 10. Uppsala.
- Goebel, T. (2020): Auch Akademikerinnen und Akademiker finden derzeit keinen Job. Artikel vom 13. November 2020. <https://www.moment.at/story/auch-akademikerinnen-und-akademiker-finden-derzeit-keinen-job> (Zugriff: 16.11.2020)
- Grosch, K., Häckl, S., Kocher, M. G., Bauer, C. (2020): MINT-Interesse bei Kindern steigern. Ein Feldexperiment an Volksschulen in Österreich. IHS-Forschungsbericht, Studie im Auftrag von B&C Privatstiftung, Industriellenvereinigung. Wien.
- Haag, N., Thaler, B., Stieger, A., Unger, M., Humpl, S., Mathä, P. (2020): Evaluierung der Zugangsregelungen nach § 71b, § 71c, § 71d UG 2002. IHS-Forschungsbericht, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF). Wien.
- Haberfellner, R., Sturm, R. (2018): HochschulabsolventInnen und Soft Skills aus Arbeitsmarktperspektive. AMS report 134. Wien.
- Hääglund, A.E., Lörz, M. (2020): Warum wählen Männer und Frauen unterschiedliche Studienfächer? Zeitschrift für Soziologie 49, 66-86.
- Hoch, M., Ehrentraut, O. (2020): Corona und der Arbeitsmarkt. Wie wirkt sich die Corona-Krise auf Arbeitsangebot und Arbeitsnachfrage aus? Prognos-Kurzstudie im Auftrag der Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft. August 2020. Basel.
- Institut für Wirtschaft (2020): Die Arbeitsmarktverfassung in Deutschland nach der Corona-Krise. Optionen für eine beschleunigte Erholung. Kurzexpertise im Auftrag der Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft. Juni 2020. Köln.
- IV (2018): MINT-Factsheet 2017/18. https://www.iv.at/media/filer_public/e6/29/e6293e07-147d-4e06-952a-743f3ca051cd/mint-factsheet_201718_032018.pdf (Zugriff: 18.11.2020)
- Janger, J., Firgo, M., Hofmann, K., Kügler, A., Strauss, A., Streicher, G., Pechar, H. (2017): Wirtschaftliche und gesellschaftliche Effekte von Universitäten. WIFO-Forschungsbericht.

- Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung (BMWFW). Wien.
- Kargl, M. (2019): Nachhaltigkeit und Arbeitsmarkt. AMS info 488. Wien.
- Kulhanek, A., Binder, D., Unger, M., Schwarz, A. (2019): Stand und Entwicklung wissenschaftlicher Weiterbildung in Österreich. IHS-Forschungsbericht, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF). Wien.
- Nagl, W., Titelbach, G., Valkova, K. (2017): Digitalisierung der Arbeit: Substituierbarkeit von Berufen im Zuge der Automatisierung durch Industrie 4.0. IHS-Forschungsbericht, Studie im Auftrag des Sozialministeriums. Wien.
- Nedelkoska, L., Quintini, G. (2018): Automation, Skills Use and Training. OECD Social, Employment and Migration Working Papers No. 2020. https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/2e2f4eea-en.pdf?expires=1606153403&id=id&ac_name=guest&checksum=8DD497FF918B3FB26B937E6E3F12AAED
- Oberwimmer, K., Vogtenhuber, S., Lassnigg, L., Schreiner, C. (Hrsg.) (2019): Nationaler Bildungsbericht Österreich 2018, Band 1. Das Schulsystem im Spiegel von Daten und Indikatoren. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF). Graz: Leykamp.
- OECD (2020): Education at a Glance 2020: OECD Indicators. Paris.
- OeNB (2020): Gesamtwirtschaftliche Prognose der OeNB für Österreich 2020 bis 2023. Zweite COVID-19-Welle verzögert Konjunkturerholung. Dezember 2020. Wien.
- Peneder, M., Bock-Schappelwein, J., Firgo, M., Fritz, O., Streicher, G. (2016): Österreich im Wandel der Digitalisierung, Wien, WIFO-Studie im Auftrag der A1 Telekom Austria AG. Wien.
- Schels, B. (2020): Objektive Einschnitte und subjektive Wahrnehmung: Wie junge Erwachsene bislang durch die Corona-Krise gehen. Austrian Corona Panel Blog 59. <https://viecer.univie.ac.at/corona-blog/corona-blog-beitraege/blog-59/>
- Schubert, N., Binder, D., Dibiasi, A., Engleder, J., Unger, M. (2020): Studienverläufe – Der Weg durchs Studium. Zusatzbericht der Studierenden-Sozialerhebung 2019. IHS-Forschungsbericht, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF). Wien.
- Statistik Austria (2016): Arbeitsmarktstatistik. 1. Quartal 2016. Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung. Wien.
- Statistik Austria (2020a): Arbeitsmarktstatistiken. Ergebnisse der Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung und der Offenen-Stellen-Erhebung. Wien.
- Statistik Austria (2020b): Projekt Bildungsbezogenes Erwerbskarrieremonitoring. https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bildung/bildungsbezogenes_erwerbskarrierenmonitoring_biber/index.html
- Statistik Austria (2020c): Bildung in Zahlen 2018/19. Schlüsselindikatoren und Analysen. Wien.
- Statistik Austria (2020d): Offene Stellen lt. Offene-Stellen-Erhebung nach ausgewählten Merkmalen, Jahresdurchschnitt 2013 bis 2019. https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/arbeitsmarkt/offene_stellen/index.html (Zugriff: 15.09.2020)
- UNESCO (2014): ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013). Manual to Accompany the International Standard Classification of Education 2011. Montreal.
- Unger, M., Binder, D., Dibiasi, A., Engleder, J., Schubert, N., Terzieva, B., Thaler, B., Zaussinger, S., Zucha, V. (2020): Studierenden-Sozialerhebung 2019. Kernbericht. IHS-

- Forschungsbericht, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF). Wien.
- Unger, M., Jühlke, R. (2020): Eurograduate Pilotbefragung. Länderbericht Österreich. European Commission. Luxembourg.
- Vogtenhuber, S., Baumegger, D., Lassnigg, L. (2017): Arbeitskräfteangebot und Nachfrage: Verdrängung durch Bildungsexpansion? IHS-Forschungsbericht, Studie im Auftrag der Arbeiterkammer Wien. Wien.
- Weber, E., Helmrich, R., Wolter, M. I., Zika, G. (2018): Wirtschaft 4.0 und die Folgen für Arbeitsmarkt und Bildung. In: Dobischat R., Käßlinger B., Molzberger G., Münk D. (eds) Bildung 2.1 für Arbeit 4.0? Bildung und Arbeit 6. Wiesbaden: Springer VS.
- Wolter, M. I., Mönning, A., Hummel, M., Schneemann, C., Weber, E., Helmrich, R., Maier, T., Neuber-Pohl, C. (2015): Industrie 4.0 und die Folgen für Arbeitsmarkt und Wirtschaft. Szenario-Rechnungen im Rahmen der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen. IAB Forschungsbericht 8/2015. Nürnberg: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit.
- World Economic Forum (2020): Jobs of Tomorrow. Mapping Opportunity in the New Economy. January 2020. Cologne/Geneva.
- Zaussinger S., Unger M., Thaler B., Dibiasi A., Grabher A., Terzieva B., Litofcenko J., Binder D., Brenner J., Stjepanovic S., Mathä P., Kulhanek A. (2016a): Studierenden-Sozialerhebung 2015. Bericht zur sozialen Lage der Studierenden. Band 1: Hochschulzugang und StudienanfängerInnen. IHS-Forschungsbericht, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung (BMBWF). Wien.
- Zaussinger S., Unger M., Thaler B., Dibiasi A., Grabher A., Terzieva B., Litofcenko J., Binder D., Brenner J., Stjepanovic S., Mathä P., Kulhanek A. (2016b): Studierenden-Sozialerhebung 2015. Bericht zur sozialen Lage der Studierenden Band 2: Studierende. IHS-Forschungsbericht, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung (BMBWF). Wien.
- Zucha V., Zaussinger S., Unger M. (2020): Studierbarkeit und Studienzufriedenheit – Zusatzbericht der Studierenden-Sozialerhebung 2019. IHS-Forschungsbericht, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF). Wien.

10 Anhang

Tabelle 54: Öffentliche Universitäten: MINT-Studienrichtungszuordnung zu Ausbildungsfeldern im SS 2019

	Studienrichtung	Hauptausbildungsfeld	Weitere MINT-Ausbildungsfelder	Weitere Nicht-MINT-Ausbildungsfelder
Biologie und Umwelt	Biologie	Biologie und Umwelt (100%)		
	Ernährungswiss.	Biologie und Umwelt (100%)		
	Sportwiss. (Teile)	Biologie und Umwelt (24%)		Dienstleistungen (76%)
	Molekulare Biologie	Biologie und Umwelt (100%)	Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe (1%)	
	Materialwiss. (Teile)	Biologie und Umwelt (94%)	Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe (6%)	
	Vermessung und Geoinformation (Teile)	Biologie und Umwelt (70%)	Physik, Chemie und Geowiss. (30%)	
	Umweltsystemwiss. (Teile)	Biologie und Umwelt (99%)	Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe (1%)	
	Forst- und Holzwirtschaft (Teile)	Biologie und Umwelt (69%)	Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe (11%)	Forstwirtschaft (19%)
	Wildtierökologie und Wildtiermanagement	Biologie und Umwelt (100%)		
	Lebensmittel- und Biotechnologie (Teile)	Biologie und Umwelt (71%)	Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe (29%)	
Physik, Chemie und Geowiss.	Physik	Physik, Chemie und Geowiss. (100%)		
	Astronomie	Physik, Chemie und Geowiss. (100%)		
	Meteorologie und Geophysik	Physik, Chemie und Geowiss. (100%)		
	Chemie (Teile)	Physik, Chemie und Geowiss. (92%)	Biologie und Umwelt (8%)	
	Erdwissenschaften	Physik, Chemie und Geowiss. (100%)		
	Geographie (Teile)	Physik, Chemie und Geowiss. (97%)	Architektur und Baugewerbe (3%)	
	Technische Physik	Physik, Chemie und Geowiss. (100%)		
Mathematik und Statistik	Statistik	Mathematik und Statistik (100%)		
	Mathematik	Mathematik und Statistik (100%)		
	Technische Mathematik	Mathematik und Statistik (100%)		
Informatik und Kommunikations-tech.	Telematik	Informatik und Kommunikationst. (100%)		
	Informatikmanagement	Informatik und Kommunikationst. (100%)		
	Wirtschaftsinformatik	Informatik und Kommunikationst. (93%)		Wirtschaft und Verwaltung (7%)
	Informatik (Teile)	Informatik und Kommunikationst. (99%)	Biologie und Umwelt (1%)	

	Studienrichtung	Hauptausbildungsfeld	Weitere MINT-Ausbildungsfelder	Weitere Nicht-MINT-Ausbildungsfelder
Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe	Maschinenbau	Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe (100%)		
	Biomedical Engineering	Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe (100%)		
	Elektrotechnik	Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe (100%)		
	Mechatronik	Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe (100%)		
	Verfahrenstechnik	Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe (100%)		
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau	Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe (100%)		
	Elektrotechnik-Toningenieur	Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe (100%)		
	Informationstechnik	Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe (100%)		
	Technische Chemie (Teile)	Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe (92%)	Physik, Chemie und Geowiss. (8%)	
	Forst- und Holzwirtschaft (Teile)	Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe (11%)	Biologie und Umwelt (69%)	Forstwirtschaft (19%)
	Lebensmittel- und Biotechnologie (Teile)	Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe (29%)	Biologie und Umwelt (71%)	
	Industrielogistik	Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe (100%)		
	Industrielle Energietechnik	Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe (100%)		
	Industr.Umweltschutz, Entsorgg., Recycl.	Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe (100%)		
	Petroleum Engineering	Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe (100%)		
	Metallurgie	Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe (100%)		
	Montanmaschinenbau	Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe (100%)		
	Kunststofftechnik	Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe (100%)		
	Bergwesen	Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe (100%)		
	Werkstoffwissenschaft	Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe (100%)		
Angewandte Geowiss.	Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe (100%)			
Architektur und Baugewerbe	Landschaftsplanung und Landschaftspflege	Architektur und Baugewerbe (100%)		
	Architektur	Architektur und Baugewerbe (100%)		
	Bauingenieurwesen (Teile)	Architektur und Baugewerbe (100%)		
	Raumplanung und Raumordnung	Architektur und Baugewerbe (100%)		
	Kulturtechnik und Wasserwirtschaft (Teile)	Architektur und Baugewerbe (82%)	Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe (12%), Biologie und Umwelt (6%)	

Anteil der belegten Bachelor-, Master- und Diplomstudien (exklusive Incoming-Mobilitätsstudierende und Lehramtsstudien) im Sommersemester 2019. Nur Studienrichtungen mit mehr als 200 Studierenden in MINT-Studien.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF). Berechnungen des IHS.

10.1 Tabellen- und Grafikanhang: Arbeitsmarktsituation von HochschulabsolventInnen

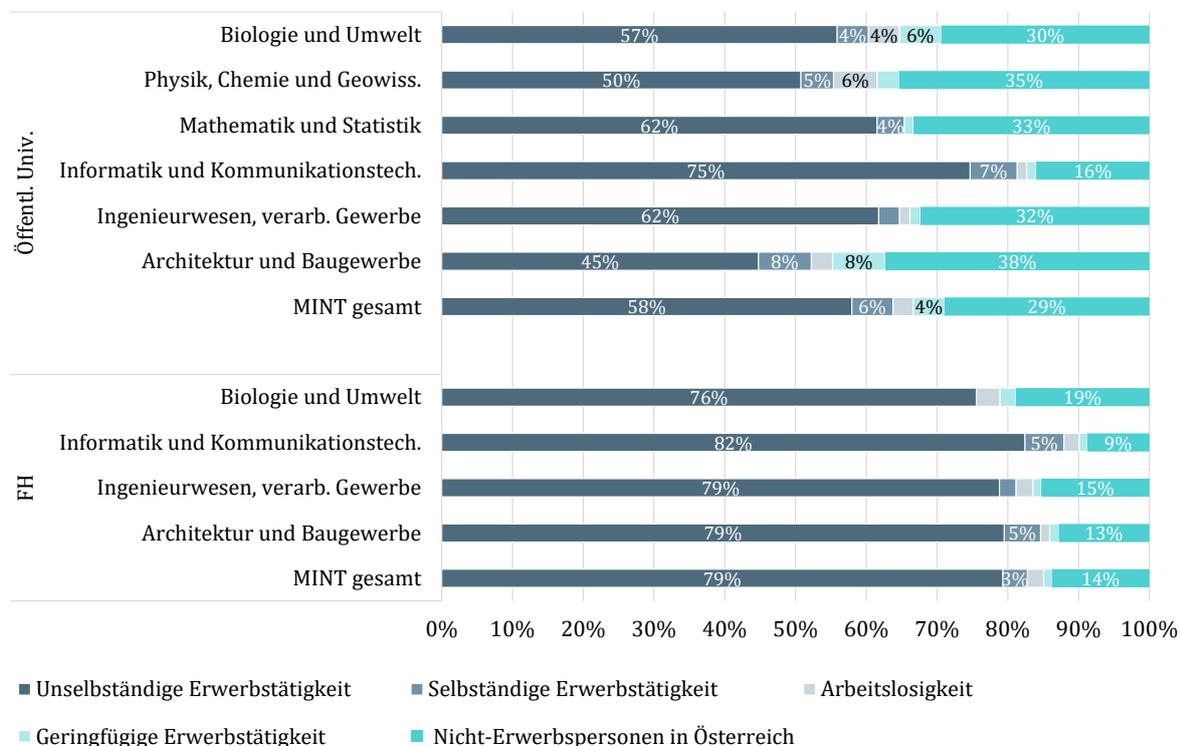
Tabelle 55: Bachelorstudien: Arbeitsmarktstatus 36 Monate nach Abschluss

		Unselbständige ET	Selbständige ET	Arbeitslosigkeit	Geringfügige ET	Nicht-Erwerbspersonen in Österreich	Gesamt
Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	58%	6%	3%	4%	29%	100%
	MINT-Fokusbereich	70%	5%	1%	1%	21%	100%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	62%	6%	4%	3%	25%	100%
FH	MINT-Gesamt	79%	3%	2%	1%	14%	100%
	MINT-Fokusbereich	80%	3%	2%	1%	13%	100%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	77%	6%	2%	1%	16%	100%

Universitäts- und FachhochschulabsolventInnen ordentlicher Studien der Studienjahre 2008/09 bis 2014/15, die zum Abschlusszeitpunkt unter 35 Jahre alt waren. Personen, die bereits einen gleich- oder höherwertigen Abschluss erreicht haben oder die im Studienjahr nach dem betrachteten Abschluss eine weitere Ausbildung besucht haben, wurden aus den Analysen ausgeschlossen. Nur AbsolventInnen mit Wohnsitz in Österreich.

Quelle: ATRACK (Statistik Austria). Darstellung des IHS.

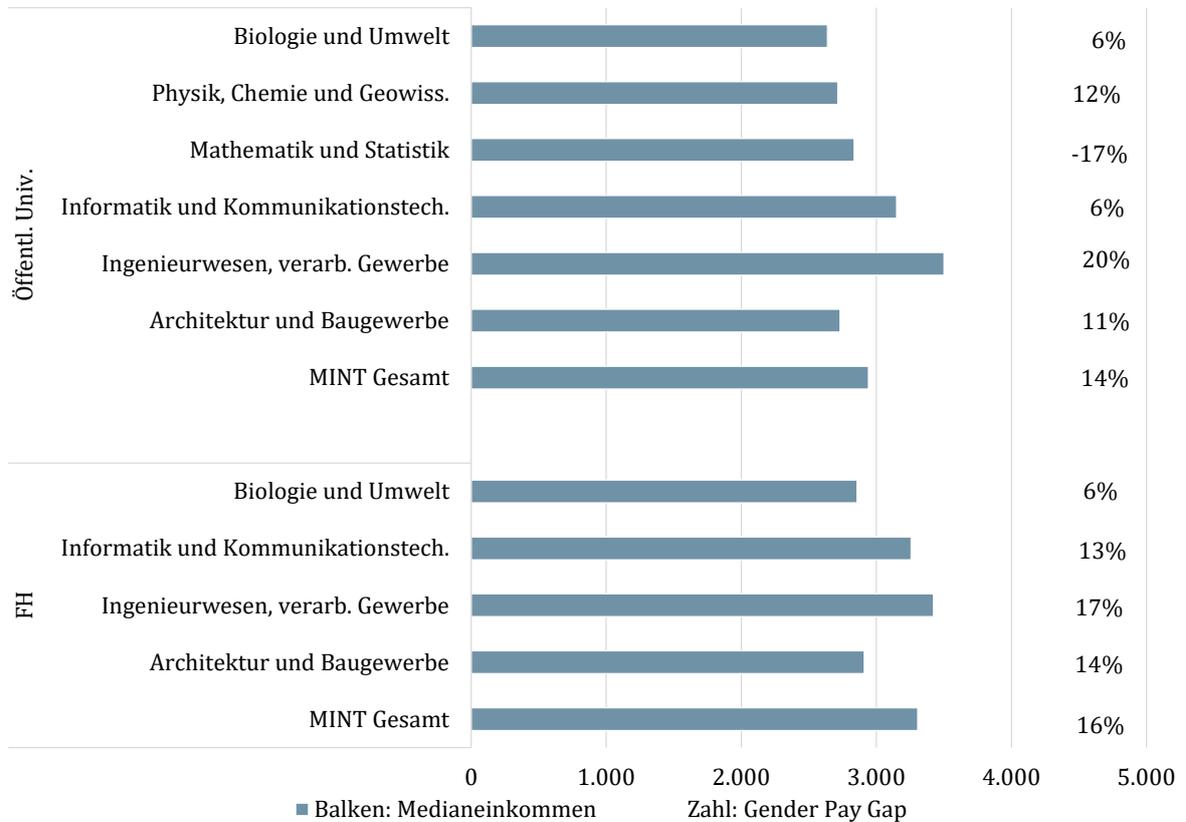
Grafik 41: Bachelorstudien: Arbeitsmarktstatus 36 Monate nach Abschluss nach Studiengruppe



Universitäts- und FachhochschulabsolventInnen ordentlicher Studien der Studienjahre 2008/09 bis 2014/15, die zum Abschlusszeitpunkt unter 35 Jahre alt waren. Personen, die bereits einen gleich- oder höherwertigen Abschluss erreicht haben oder die im Studienjahr nach dem betrachteten Abschluss eine weitere Ausbildung besucht haben, wurden aus den Analysen ausgeschlossen. Nur AbsolventInnen mit Wohnsitz in Österreich.

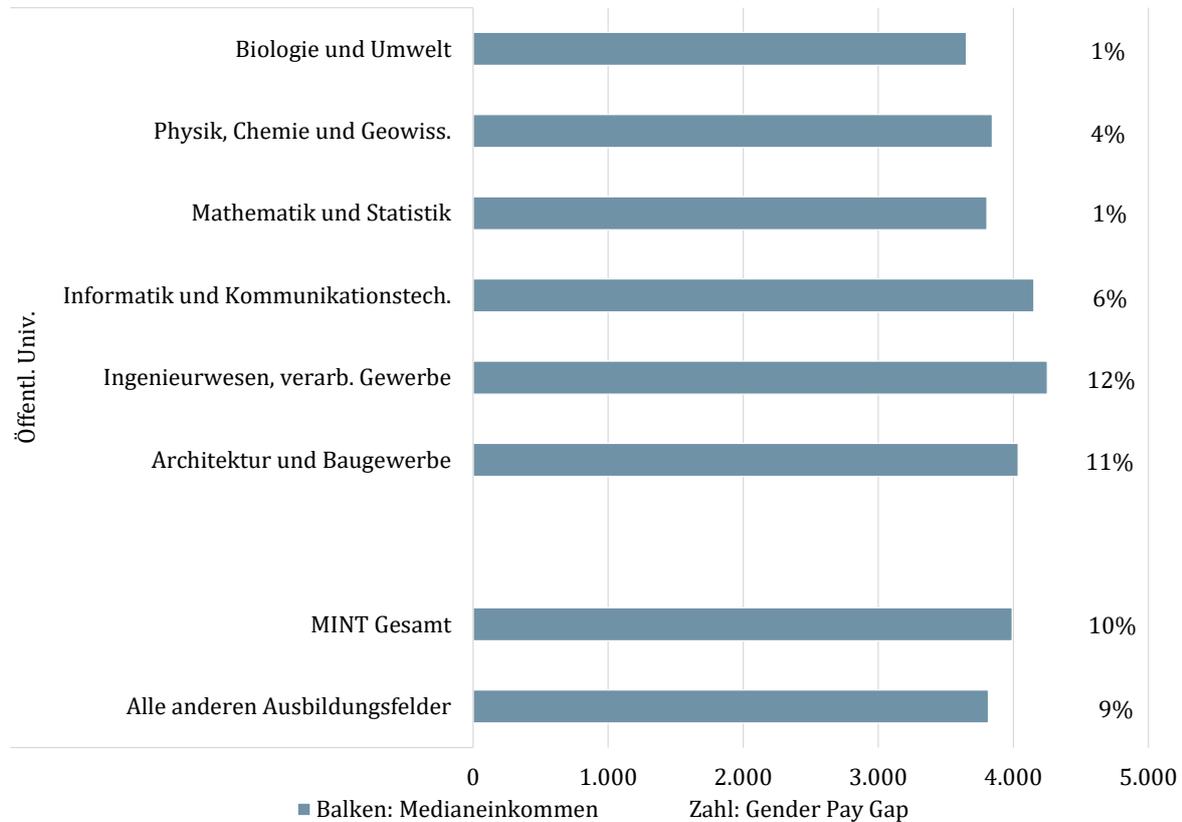
Quelle: ATRACK (Statistik Austria). Darstellung des IHS.

Grafik 42: Bachelorstudien: Brutto-Monatseinkommen (€) unselbständiger Vollzeit-Erwerbstätigkeit und Gender-Pay-Gap 36 Monate nach Abschluss nach Studiengruppe



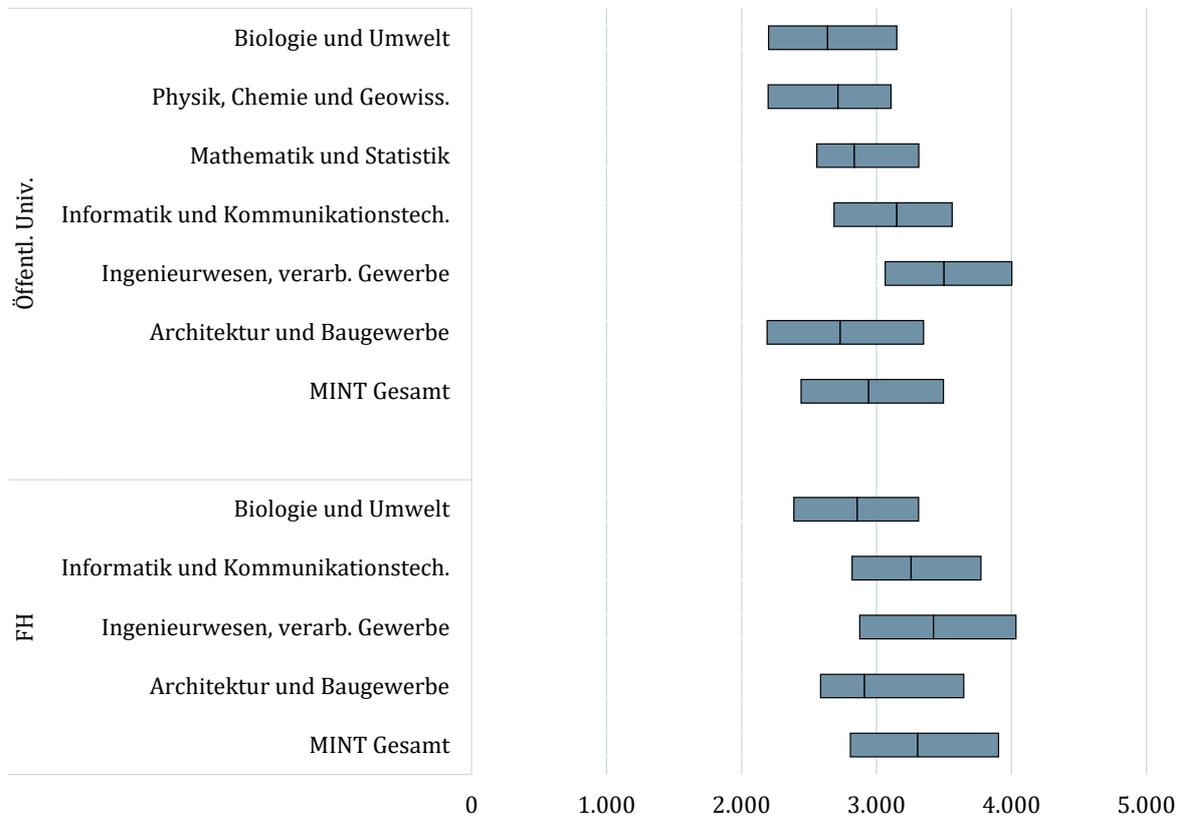
Universitäts- und FachhochschulabsolventInnen ordentlicher Studien der Studienjahre 2008/09 bis 2014/15, die zum Abschlusszeitpunkt unter 35 Jahre alt waren. Personen, die bereits einen gleich- oder höherwertigen Abschluss erreicht haben oder die im Studienjahr nach dem betrachteten Abschluss eine weitere Ausbildung besucht haben, wurden aus den Analysen ausgeschlossen. Negativer Wert: Frauen verdienen mehr als Männer.
 Quelle: ATRACK (Statistik Austria). Darstellung des IHS.

Grafik 43: Doktoratsstudien: Brutto-Monateinkommen (€) unselbständiger Vollzeit-Erwerbstätigkeit und Gender-Pay-Gap 36 Monate nach Abschluss nach Studiengruppe



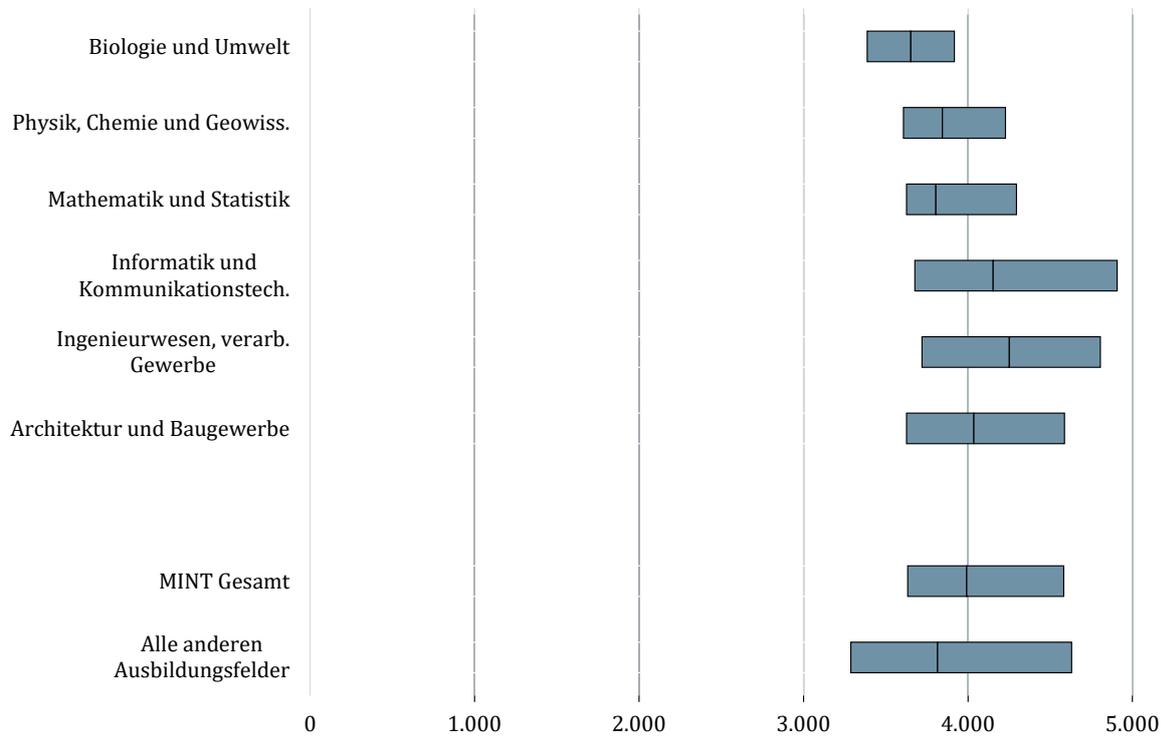
Universitäts- und FachhochschulabsolventInnen ordentlicher Studien der Studienjahre 2008/09 bis 2014/15, die zum Abschlusszeitpunkt unter 35 Jahre alt waren. Personen, die bereits einen gleich- oder höherwertigen Abschluss erreicht haben oder die im Studienjahr nach dem betrachteten Abschluss eine weitere Ausbildung besucht haben, wurden aus den Analysen ausgeschlossen. Quelle: ATRACK (Statistik Austria). Darstellung des IHS.

Grafik 44: Bachelorstudien: Brutto-Monatseinkommen (€) unselbständiger Vollzeit-Erwerbstätigkeit 36 Monate nach Abschluss nach Studiengruppe: 1. Quartil, Median, 3. Quartil



Universitäts- und FachhochschulabsolventInnen ordentlicher Studien der Studienjahre 2008/09 bis 2014/15, die zum Abschlusszeitpunkt unter 35 Jahre alt waren. Personen, die bereits einen gleich- oder höherwertigen Abschluss erreicht haben oder die im Studienjahr nach dem betrachteten Abschluss eine weitere Ausbildung besucht haben, wurden aus den Analysen ausgeschlossen.
 Quelle: ATRACK (Statistik Austria). Darstellung des IHS.

Grafik 45: Doktoratsstudien: Brutto-Monatseinkommen (€) unselbständiger Vollzeit-Erwerbstätigkeit 36 Monate nach Abschluss nach Studiengruppe: 1. Quartil, Median, 3. Quartil



Universitäts- und FachhochschulabsolventInnen ordentlicher Studien der Studienjahre 2008/09 bis 2014/15, die zum Abschlusszeitpunkt unter 35 Jahre alt waren. Personen, die bereits einen gleich- oder höherwertigen Abschluss erreicht haben oder die im Studienjahr nach dem betrachteten Abschluss eine weitere Ausbildung besucht haben, wurden aus den Analysen ausgeschlossen. Quelle: ATRACK (Statistik Austria). Darstellung des IHS.

10.2 Tabellen- und Grafikanhang: Studierenden- und AbsolventInnenzahlen

Tabelle 56: Entwicklung der Zahl der Studierenden, Studien, StudienanfängerInnen, begonnener Studien, AbsolventInnen und abgeschlossener Studien in MINT-Fächern an öffentlichen Universitäten

	Studien-anfängerInnen	Begonnene Studien von Studien-anfängerInnen	Begonnene Erststudien (BA/Dipl.)	Begonnene Masterstudien	Studierende	Belegte Studien	Erstmalige AbsolventInnen	Abschlüsse Bachelor	Abschlüsse Master oder Diplom
2002/03	7.488	8.054	12.948	238	45.930	56.004	3.829	220	3.649
2003/04	7.772	8.260	12.479	550	47.772	59.052	3.932	514	3.499
2004/05	7.937	8.411	12.562	1.160	48.725	59.936	4.263	1.149	3.380
2005/06	8.413	8.984	13.356	1.886	51.763	63.752	4.544	1.442	3.647
2006/07	8.708	9.291	14.259	2.258	54.502	66.713	4.385	1.817	3.456
2007/08	9.261	9.841	14.638	2.722	57.699	70.570	4.645	2.117	3.575
2008/09	9.892	10.449	15.969	3.700	60.016	73.279	5.594	2.944	3.917
2009/10	11.219	11.655	17.081	4.111	65.610	76.727	5.563	3.342	3.761
2010/11	11.266	11.678	17.492	4.857	68.794	79.201	6.292	4.123	3.951
2011/12	11.921	12.478	18.017	5.746	72.134	82.513	6.502	4.601	4.024
2012/13	11.899	12.471	18.508	6.373	75.309	85.664	6.646	4.993	4.135
2013/14	11.566	12.112	17.779	6.565	76.232	86.035	6.748	5.295	4.521
2014/15	12.736	13.396	19.108	6.824	79.199	88.854	6.273	5.401	4.102
2015/16	12.722	13.353	19.277	6.959	81.316	90.879	6.547	5.711	4.450
2016/17	11.877	12.320	17.851	7.028	82.630	91.745	6.235	5.578	4.111
2017/18	11.470	11.899	17.112	7.047	83.207	91.986	6.206	5.495	4.517
2018/19	10.788	11.142	16.283	7.000	80.334	88.274	6.373	5.683	4.464
2019/20	-	-	-	-	80.148	87.641	-	-	-

Belegte Studien und Studierende im jeweiligen Wintersemester.

StudienanfängerInnen, begonnene Erst- und Masterstudien, AbsolventInnen sowie Abschlüsse im jeweiligen Studienjahr. Für das Studienjahr 2019/20 sind nur Daten des Wintersemesters verfügbar.

Doktoratsstudien, außerordentliche Studien und Incoming-Mobilitätsstudierende wurden von allen Analysen ausgeschlossen.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF). Berechnungen des IHS.

Tabelle 57: Entwicklung der Zahl der Studien, begonnener Erststudien, und abgeschlossener Studien in MINT-Fächern an Fachhochschulen

	Begonnene Erststudien (BA/Dipl.)	Begonnene Masterstudien	Belegte Studien	Abschlüsse Erststudien (BA/Dipl.)	Abschlüsse Bachelor	Abschlüsse Master oder Diplom
2002/03	2.610	0	6.841	1.044	-	1.044
2003/04	2.913	0	7.982	1.251	14	1.237
2004/05	3.208	51	9.053	1.556	95	1.461
2005/06	3.240	224	9.827	2.098	342	1.804
2006/07	3.367	610	10.692	2.421	747	1.892
2007/08	3.548	1.052	11.447	2.439	1.197	1.673
2008/09	3.641	1.268	12.030	2.539	1.652	1.520
2009/10	3.938	1.752	12.977	2.715	2.101	1.599
2010/11	3.816	1.888	13.331	2.627	2.378	1.655
2011/12	3.820	2.080	13.839	2.417	2.258	1.617
2012/13	4.183	2.163	14.595	2.401	2.310	1.683
2013/14	4.451	2.361	15.621	2.503	2.392	1.798
2014/15	4.585	2.477	16.531	2.594	2.570	1.791
2015/16	4.818	2.581	17.544	2.658	2.657	1.980
2016/17	4.847	2.690	18.303	2.721	2.720	2.108
2017/18	4.893	2.715	18.721	2.853	2.853	2.070
2018/19	5.118	2.916	19.326	3.062*	3.062*	2.191*

Belegte Studien und Studierende im jeweiligen Wintersemester.

Begonnene Erst- und Masterstudien sowie Abschlüsse im jeweiligen Studienjahr.

Außerordentliche Studien und Incoming-Mobilitätsstudierende wurden von allen Analysen ausgeschlossen.

* Für das Studienjahr 2018/19 stehen dem IHS keine Individualdaten zu Fachhochschulabschlüssen zur Verfügung. Diese wurden von STATcube bezogen.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria), Statcube (Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

Tabelle 58: Begonnene Erststudien, belegte Studien, sowie Bachelor-, Master- und Diplomabschlüsse an öffentlichen Universitäten nach MINT-Studienrichtungen

	Begonnene Erststudien		Belegte Studien		Bachelorabschlüsse		Master-/Diplomabschlüsse		
	Anzahl 18/19	Diff. 14/15	Anzahl 18/19	Diff. 14/15	Anzahl 18/19	Diff. 14/15	Anzahl 18/19	Diff. 14/15	
Biologie und Umwelt	Biologie	1.476	+4%	7.212	+2%	508	-6%	385	-4%
	Ernährungswiss.	439	+1%	1.736	-7%	158	-7%	51	-2%
	Sportwiss. (Teile)	68	-24%	582	+3%	47	-23%	37	n.a.
	Molekulare Biologie	540	+8%	1.933	+14%	164	+36%	70	-17%
	Materialwiss. (Teile)	0	n.a.	242	+62%	0	n.a.	43	n.a.
	Vermessung und Geoinformation (Teile)	34	-58%	300	-9%	20	n.a.	12	n.a.
	Umweltsystemwiss. (Teile)	527	-18%	1.890	+3%	111	+10%	67	-1%
	Forst- und Holzwirtschaft (Teile)	505	-20%	2.237	-6%	223	+44%	73	-14%
	Wildtierökologie und Wildtiermanagement	0	n.a.	202	+1%	0	n.a.	27	n.a.
	Lebensmittel- und Biotechnologie (Teile)	245	-62%	1.234	-19%	139	-3%	0	n.a.
	"Kleine" Studienrichtungen	133	+51%	874	+29%	40	+33%	78	-6%
Physik, Chemie und Geowiss.	Physik	714	+1%	2.720	+27%	236	+95%	113	+13%
	Astronomie	270	+47%	599	+45%	33	n.a.	7	n.a.
	Meteorologie und Geophysik	110	-28%	369	-9%	19	n.a.	22	n.a.
	Chemie (Teile)	1.144	+3%	3.396	+30%	228	+61%	79	+7%
	Erdwissenschaften	198	-34%	932	-12%	85	0%	53	-21%
	Geographie (Teile)	543	-17%	2.211	-5%	196	+17%	96	-12%
	Technische Physik	356	-23%	2.026	-11%	145	-33%	134	-3%
	"Kleine" Studienrichtungen	21	n.a.	385	+7%	10	n.a.	54	-5%
Mathematik und Statistik	Statistik	285	+55%	709	+50%	28	n.a.	8	n.a.
	Mathematik	451	-10%	1.607	+9%	88	-1%	27	n.a.
	Technische Mathematik	506	+7%	1.890	-5%	130	-9%	112	-10%
	"Kleine" Studienrichtungen	0	n.a.	1	n.a.	0	n.a.	1	n.a.
Informatik und Kommunikations- tech.	Telematik	168	+71%	792	+4%	42	-16%	36	-36%
	Informatikmanagement	332	+17%	1.210	-12%	59	-2%	71	+51%
	Wirtschaftsinformatik	307	-51%	2.172	-14%	125	+49%	103	-36%
	Informatik (Teile)	1.479	-10%	8.995	-3%	517	+21%	296	-2%
	"Kleine" Studienrichtungen	1	n.a.	172	+473%	0	n.a.	9	n.a.

	Begonnene Erststudien		Belegte Studien		Bachelorabschlüsse		Master-/Diplomabschlüsse		
	Anzahl 18/19	Diff. 14/15	Anzahl 18/19	Diff. 14/15	Anzahl 18/19	Diff. 14/15	Anzahl 18/19	Diff. 14/15	
Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe	Maschinenbau	527	-24%	2.847	-9%	162	-4%	168	+35%
	Biomedical Engineering	228	-0%	1.217	+18%	53	+23%	110	+112%
	Elektrotechnik	473	-20%	3.121	-3%	187	+6%	135	0%
	Mechatronik	198	+29%	832	+14%	80	+54%	59	+18%
	Verfahrenstechnik	202	-30%	1.048	-10%	58	-25%	67	+63%
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau	434	-31%	2.710	-12%	193	-6%	189	+17%
	Elektrotechnik-Toningenieur	39	+3%	250	+4%	24	n.a.	11	n.a.
	Informationstechnik	73	-17%	345	-1%	16	n.a.	14	n.a.
	Technische Chemie (Teile)	308	-28%	1.569	+1%	136	+64%	101	+17%
	Forst- und Holzwirtschaft (Teile)	40	-23%	369	-5%	20	n.a.	40	+11%
	Lebensmittel- und Biotechnologie (Teile)	0	n.a.	515	-9%	0	n.a.	129	+43%
	Industrielogistik	53	-26%	322	-3%	21	n.a.	11	n.a.
	Industrielle Energietechnik	43	-56%	287	+35%	23	n.a.	10	n.a.
	Industr.Umweltschutz, Entsorgg., Recycl.	43	-26%	267	-14%	28	n.a.	14	n.a.
	Petroleum Engineering	34	-80%	501	-19%	30	-48%	47	+52%
	Metallurgie	45	-22%	275	-6%	28	n.a.	25	n.a.
	Montanmaschinenbau	56	-52%	432	+13%	46	n.a.	31	n.a.
	Kunststofftechnik	50	-50%	433	-17%	32	-14%	34	-3%
	Bergwesen	54	+2%	364	+3%	21	n.a.	24	n.a.
	Werkstoffwissenschaft	57	-37%	407	+9%	54	n.a.	25	n.a.
Angewandte Geowiss.	28	n.a.	277	-26%	14	n.a.	17	n.a.	
"Kleine" Studienrichtungen	72	-31%	691	-7%	15	n.a.	94	-10%	
Architektur und Baugewerbe	Landschaftsplanung und Landschaftspflege	181	-34%	1.194	-16%	65	-44%	74	+14%
	Architektur	1.180	-7%	8.113	-7%	583	-17%	520	+14%
	Bauingenieurwesen (Teile)	671	-34%	3.863	-8%	275	+7%	318	+76%
	Raumplanung und Raumordnung	213	+1%	1.104	+5%	81	-16%	68	+15%
	Kulturtechnik und Wasserwirtschaft (Teile)	129	-34%	990	-13%	85	-19%	56	-14%
	"Kleine" Studienrichtungen	0	n.a.	83	-21%	2	n.a.	9	n.a.
MINT-Gesamt	16.283	-15%	83.054	-2%	5.683	+5%	4.464	+9%	

Begonnene Bachelor- und Diplomstudien sowie Bachelor-, Master- und Diplomabschlüsse (exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende) im Studienjahr 2018/19 (inkl. Differenz zum Studienjahr 2014/15). Belegte Studien (exkl. Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende) im Sommersemester 2019 (inkl. Differenz zum Sommersemester 2015).

Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013. n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Studienrichtungen mit geringer Studierendenzahl werden unter "Kleine" Studienrichtungen zusammengefasst. Darunter fallen z.B. Biomedizin und Biotechnologie, Bioinformatik (Biologie und Umwelt), Ingenieurwissenschaften, Recyclingtechnik oder Biotechnologie und Bioproszess-technik (Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe).

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF). Berechnungen des IHS.

Tabelle 59: Begonnene Erststudien, belegte Studien, sowie Bachelor-, Master- und Diplomabschlüsse an Fachhochschulen nach MINT-Studienrichtungen

		Begonnene Erststudien		Belegte Studien		Bachelorabschlüsse		Master-/Diplomabschlüsse	
		Anzahl 18/19	Diff. 14/15	Anzahl 18/19	Diff. 14/15	Anzahl 18/19	Diff. 14/15	Anzahl 18/19	Diff. 14/15
Biologie und Umwelt	Biowissenschaften (inkl. interdisz.) (VZ)	168	+4%	726	+5%	115	-15%	113	+41%
	Biowissenschaften (inkl. interdisz.) (BB)	50	-6%	110	+3%	42	+11%	0	n.a.
Physik, Chemie und Geowiss.	Exakte Naturwiss. (VZ)	10	n.a.	45	-31%	5	n.a.	9	n.a.
Informatik und Kommunikationstech.	Datenbanken, Netzwerkdesign und -administration (VZ)	77	-7%	236	+4%	38	-21%	3	n.a.
	Datenbanken, Netzwerkdesign und -administration (BB)	113	+7%	446	+76%	66	+120%	21	n.a.
	Software- und Applikationsentwicklung und -analyse (VZ)	306	+78%	798	+15%	117	-9%	77	-24%
	Software- und Applikationsentwicklung und -analyse (BB)	80	+111%	263	+70%	25	n.a.	32	n.a.
	Informatik interdisz. (VZ)	699	+53%	1.673	+25%	299	+13%	88	-27%
	Informatik interdisz. (BB)	331	9%	1.533	+16%	184	+8%	300	+32%
Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe	Chemie und Verfahrenstechnik (VZ)	216	+11%	633	-5%	121	+7%	61	-36%
	Chemie und Verfahrenstechnik (BB)	73	-34%	260	-5%	42	0%	13	n.a.
	Elektrizität und Energie (VZ)	154	+7%	476	+27%	88	+13%	59	n.a.
	Elektrizität und Energie (BB)	0	n.a.	206	+28%	0	n.a.	54	+2%
	Elektronik und Automation (VZ)	481	+7%	1.537	+10%	279	+22%	172	+43%
	Elektronik und Automation (BB)	431	+5%	1.355	+2%	230	-12%	190	+20%
	Maschinenbau und Metallverarbeitung (VZ)	154	+20%	503	+80%	96	+129%	18	n.a.
	Maschinenbau und Metallverarbeitung (BB)	0	n.a.	6	n.a.	0	n.a.	0	n.a.
	Kraftfahrzeuge, Schiffe und Flugzeuge (VZ)	124	+2%	474	+21%	69	0%	65	+81%
	Verarbeitendes Gewerbe und Bergbau (VZ)	211	-3%	759	+45%	154	+93%	79	+98%
	Verarbeitendes Gewerbe und Bergbau (BB)	25	n.a.	117	n.a.	13	n.a.	17	n.a.
	Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe und Bauwesen interdisz. (VZ)	516	-14%	1.681	-10%	410	+1%	167	-1%
	Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe und Bauwesen interdisz. (BB)	420	+16%	2.175	+34%	223	-2%	353	+25%

		Begonnene Erststudien		Belegte Studien		Bachelorabschlüsse		Master-/Diplomabschlüsse	
		Anzahl 18/19	Diff. 14/15	Anzahl 18/19	Diff. 14/15	Anzahl 18/19	Diff. 14/15	Anzahl 18/19	Diff. 14/15
Architektur und Baugewerbe	Architektur und Bauwesen (VZ)	79	n.a.	237	+81%	48	n.a.	32	-22%
	Architektur und Bauwesen (BB)	0	n.a.	0	n.a.	0	n.a.	0	n.a.
	Baugewerbe, Hoch- und Tiefbau (VZ)	236	+6%	671	+32%	123	+16%	65	+81%
	Baugewerbe, Hoch- und Tiefbau (BB)	164	+39%	605	+34%	66	n.a.	82	-21%
MINT-Gesamt		5.118	+12%	17.525	+17%	2.853	+11%	2.070	+16%

Begonnene Bachelor- und Diplomstudien (exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende) im Studienjahr 2018/19 (inkl. Differenz zum Studienjahr 2014/15). Belegte Studien (exkl. Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende) im Sommersemester 2019 (inkl. Differenz zum Sommersemester 2015). Bachelor-, Master- und Diplomabschlüsse im Studienjahr 2017/18 (inkl. Differenz zum Studienjahr 2014/15).

Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013. n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF). Berechnungen des IHS.

Tabelle 60: Prüfungsaktive MINT-Studien an öffentlichen Universitäten nach detaillierten Ausbildungsfeldern

	Prüfungsaktive Studien	Anteil prüfungsaktiver Studien	Differenz der Anzahl zum STJ 2016/17
0511 Biologie	5.505	55%	-1%
0512 Biochemie	1.361	53%	-10%
0521 Umweltwissenschaften	790	58%	57%
0522 Natürliche Lebensräume und Wildtiere	1.746	66%	-10%
0531 Chemie	2.020	49%	2%
0532 Geowissenschaften	2.019	47%	-10%
0533 Physik	3.310	51%	3%
0541 Mathematik	1.771	43%	0%
0542 Statistik	271	37%	27%
0588 Int. Pr. mit Schwerpunkt Naturwiss., Mathematik und Statistik	2.440	55%	3%
0612 Datenbanken, Netzwerkdesign und -administration	4.065	50%	3%
0613 Software- und Applikationsentwicklung und -analyse	1.045	56%	8%
0688 Int. Pr. mit Schwerpunkt Informatik und Kommunikationstechnologie	2.464	46%	39%
0711 Chemie und Verfahrenstechnik	2.644	55%	-2%
0712 Umweltschutztechnologien	357	67%	5%
0713 Elektrizität und Energie	1.970	51%	-4%
0714 Elektronik und Automation	768	58%	3%
0715 Maschinenbau und Metallverarbeitung	4.757	59%	-5%
0721 Nahrungsmittel	191	84%	-18%
0722 Werkstoffe (Glas, Papier, Kunststoff und Holz)	165	70%	-17%
0724 Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	773	60%	-12%
0731 Architektur und Städteplanung	7.549	65%	-2%
0732 Baugewerbe, Hoch- und Tiefbau	3.497	59%	-7%
0788 Int. Pr. mit Schwerpunkt Ingenieurw., verarb. Gew. u. Baugewerbe	1.766	60%	8%
MINT-Gesamt	53.260	55%	0%
Alle übrigen Ausbildungsfelder	125.507	56%	-2%

Prüfungsaktive Studien (inkl. Incoming-Mobilitätsstudierende) im Studienjahr 2018/19 (inkl. Differenz zum Studienjahr 2016/17).

Anteil prüfungsaktiver Studien: Prüfungsaktive Studien in Relation zum Wintersemester 2018/19.

Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013.

Quelle: Uni:Data (BMBWF). Berechnungen des IHS.

Tabelle 61: Soziodemografie der MINT-Studierenden an öffentlichen Universitäten und Fachhochschulen nach Ausbildungsfeldern

		Studien	Frauen- anteil	Ø Alter	Älter als 26J.	Anteil HTL (v.Anfäng.)	Bildungs- ausl.
Biologie und Umwelt	Öffentl. Univ.	18.442	62%	26,0J.	30%	7%	21%
	FH	836	56%	25,1J.	26%	15%	6%
	Gesamt	19.278	61%	25,9J.	30%	8%	21%
Physik, Chemie und Geowiss.	Öffentl. Univ.	12.638	36%	26,2J.	29%	14%	20%
	FH	45	31%	26,6J.	38%	13%	38%
	Gesamt	12.683	36%	26,2J.	29%	14%	21%
Mathematik und Statistik	Öffentl. Univ.	4.207	35%	26,6J.	32%	14%	20%
	FH	-	-	-	-	-	-
	Gesamt	4.207	35%	26,6J.	32%	14%	20%
Informatik und Kommunikationstech.	Öffentl. Univ.	13.341	19%	27,8J.	43%	32%	23%
	FH	4.949	21%	27,2J.	39%	36%	9%
	Gesamt	18.290	19%	27,6J.	42%	34%	19%
Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	Öffentl. Univ.	19.079	21%	26,6J.	35%	42%	20%
	FH	10.182	24%	26,5J.	35%	40%	17%
	Gesamt	29.261	22%	26,5J.	35%	41%	19%
Architektur und Baugewerbe	Öffentl. Univ.	15.347	44%	27,1J.	40%	27%	33%
	FH	1.513	28%	26,2J.	32%	43%	10%
	Gesamt	16.860	42%	27,0J.	39%	30%	31%
MINT-Gesamt	Öffentl. Univ.	83.054	37%	26,7J.	35%	22%	23%
	FH	17.525	25%	26,6J.	35%	38%	14%
	Gesamt	100.579	35%	26,7J.	35%	26%	22%

Studien (exkl. Doktors- und Incoming-Mobilitätsstudierende) im Sommersemester 2019.

Stichtag für die Altersberechnung ist in Sommersemestern der 30. Juni. Zur Berechnung wird das genaue Alter in Tagen verwendet. Anteil von HTL-AbsolventInnen begonnener Bachelor- u. Diplomstudien an allen von BildungsinländerInnen begonnenen Studien der Studienjahre 2016/17 bis 2018/19.

Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013. n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

Tabelle 62: Soziodemografie der MINT-Studierenden an öffentlichen Universitäten nach Studienrichtungen

		Studien	Frauen- anteil	Ø Alter	Älter als 26J.	Anteil HTL (v.Anfäng.)	Bildungs- ausl.
Biologie und Umwelt	Biologie	7.212	64%	26,2J.	32%	5%	26%
	Ernährungswissenschaften	1.736	80%	26,2J.	30%	3%	23%
	Sportwissenschaften (Teile)	582	35%	26,6J.	34%	12%	4%
	Molekulare Biologie	1.933	69%	24,3J.	19%	6%	16%
	Materialwissenschaften (Teile)	242	30%	28,1J.	48%	-	21%
	Vermessung und Geoinformation (Teile)	300	33%	27,5J.	47%	18%	36%
	Umweltsystemwissenschaften (Teile)	1.890	52%	25,5J.	27%	13%	16%
	Forst- und Holzwirtschaft (Teile)	2.237	57%	25,8J.	29%	7%	15%
	Wildtierökologie und Wildtiermanagement	202	63%	29,0J.	60%	-	36%
	Lebensmittel- und Biotechnologie (Teile)	1.234	59%	25,1J.	25%	10%	12%
"Kleine" Studienrichtungen	874	58%	27,0J.	40%	12%	37%	
Physik, Chemie und Geowiss.	Physik	2.720	25%	26,0J.	27%	20%	17%
	Astronomie	599	38%	27,2J.	30%	15%	15%
	Meteorologie und Geophysik	369	37%	27,0J.	35%	16%	31%
	Chemie (Teile)	3.396	50%	24,3J.	18%	9%	21%
	Erdwissenschaften	932	39%	28,1J.	42%	13%	28%
	Geographie (Teile)	2.211	41%	27,6J.	41%	8%	33%
	Technische Physik	2.026	19%	26,2J.	29%	23%	8%
	"Kleine" Studienrichtungen	385	32%	28,1J.	46%	33%	14%
Mathematik und Statistik	Statistik	709	43%	26,6J.	34%	8%	30%
	Mathematik	1.607	36%	26,7J.	32%	14%	22%
	Technische Mathematik	1.890	32%	26,4J.	30%	16%	14%
	"Kleine" Studienrichtungen	1	n.a.	n.a.	n.a.	-	n.a.
Informatik und Kommunikations- tech.	Telematik	792	10%	27,4J.	39%	52%	16%
	Informatikmanagement	1.210	25%	27,1J.	38%	24%	13%
	Wirtschaftsinformatik	2.172	25%	28,9J.	48%	24%	29%
	Informatik (Teile)	8.995	16%	27,6J.	42%	34%	23%
	"Kleine" Studienrichtungen	172	45%	29,8J.	58%	n.a.	19%

	Studien	Frauen- anteil	Ø Alter	Älter als 26J.	Anteil HTL (v.Anfäng.)	Bildungs- ausl.	
Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	Maschinenbau	2.847	9%	26,4J.	34%	48%	27%
	Biomedical Engineering	1.217	36%	26,0J.	33%	31%	17%
	Elektrotechnik	3.121	12%	27,2J.	39%	55%	27%
	Mechatronik	832	9%	26,4J.	31%	50%	18%
	Verfahrenstechnik	1.048	24%	26,3J.	33%	43%	13%
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau	2.710	12%	26,5J.	35%	45%	22%
	Elektrotechnik-Toningenieur	250	12%	26,7J.	40%	34%	36%
	Informationstechnik	345	16%	28,5J.	49%	54%	13%
	Technische Chemie (Teile)	1.569	41%	25,3J.	23%	19%	14%
	Forst- und Holzwirtschaft (Teile)	369	23%	27,8J.	47%	28%	17%
	Lebensmittel- und Biotechnologie (Teile)	515	57%	27,8J.	50%	-	14%
	Industrielogistik	322	28%	26,2J.	33%	36%	6%
	Industrielle Energietechnik	287	15%	25,4J.	22%	37%	6%
	Industr.Umweltschutz, Entsorgg., Recycl.	267	40%	26,1J.	30%	35%	6%
	Petroleum Engineering	501	13%	27,2J.	40%	31%	35%
	Metallurgie	275	20%	26,4J.	35%	46%	10%
	Montanmaschinenbau	432	10%	25,7J.	22%	55%	10%
	Kunststofftechnik	433	25%	26,7J.	37%	37%	11%
	Bergwesen	364	26%	26,9J.	36%	46%	16%
	Werkstoffwissenschaft	407	24%	25,6J.	26%	40%	8%
Angewandte Geowissenschaften	277	31%	27,2J.	42%	24%	8%	
"Kleine" Studienrichtungen	691	40%	27,4J.	43%	24%	32%	
Architektur und Baugewerbe	Landschaftsplanung und Landschaftspflege	1.194	62%	28,3J.	48%	8%	18%
	Architektur	8.113	52%	27,1J.	41%	22%	42%
	Bauingenieurwesen (Teile)	3.863	25%	26,5J.	34%	44%	30%
	Raumplanung und Raumordnung	1.104	48%	27,0J.	39%	18%	21%
	Kulturtechnik und Wasserwirtschaft (Teile)	990	24%	27,8J.	44%	24%	11%
	"Kleine" Studienrichtungen	83	51%	29,4J.	55%	n.a.	17%
MINT-Gesamt	83.054	37%	26,7J.	35%	22%	23%	

Studien (exkl. Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende) im Sommersemester 2019.

Stichtag für die Altersberechnung ist in Sommersemestern der 30. Juni. Zur Berechnung wird das genaue Alter in Tagen verwendet. Anteil von HTL-AbsolventInnen begonnener Bachelor- u. Diplomstudien an allen von BildungsinländerInnen begonnenen Studien der Studienjahre 2016/17 bis 2018/19.

Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013. n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Studienrichtungen mit geringer Studierendenzahl werden unter "Kleine" Studienrichtungen zusammengefasst. Darunter fallen z.B. Biomedizin und Biotechnologie, Bioinformatik (Biologie und Umwelt), Ingenieurwissenschaften, Recyclingtechnik oder Biotechnologie und Bioprozesstechnik (Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe).

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

Tabelle 63: Soziodemografie der MINT-Studierenden an Fachhochschulen nach Studienrichtungen

		Studien	Frauen- anteil	Ø Alter	Älter als 26J.	Anteil HTL (v.Anfäng.)	Bildungs- ausl.
Biologie und Umwelt	Biowissenschaften (inkl. interdisz.) (VZ)	726	57%	24,6J.	21%	14%	7%
	Biowissenschaften (inkl. interdisz.) (BB)	110	47%	28,4J.	57%	21%	2%
Physik, Chemie und Geowiss.	Exakte Naturwissenschaften (VZ)	45	31%	26,6J.	38%	13%	38%
Informatik und Kommunikati- onstech.	Datenbanken, Netzwerkdesign und - administration (VZ)	236	19%	25,1J.	23%	33%	5%
	Datenbanken, Netzwerkdesign und - administration (BB)	446	13%	30,2J.	63%	49%	4%
	Software- und Applikationsentwick- lung und -analyse (VZ)	798	17%	24,6J.	19%	36%	11%
	Software- und Applikationsentwick- lung und -analyse (BB)	263	13%	27,5J.	43%	54%	7%
	Informatik interdisziplinär (VZ)	1.673	28%	24,5J.	18%	30%	8%
	Informatik interdisziplinär (BB)	1.533	20%	30,9J.	67%	39%	11%
Ingenieur- wesen, verarb. Gewerbe	Chemie und Verfahrenstechnik (VZ)	633	55%	23,6J.	11%	12%	30%
	Chemie und Verfahrenstechnik (BB)	260	25%	29,9J.	58%	38%	5%
	Elektrizität und Energie (VZ)	476	18%	25,3J.	25%	52%	32%
	Elektrizität und Energie (BB)	206	27%	30,5J.	61%	-	16%
	Elektronik und Automation (VZ)	1.537	15%	25,5J.	26%	41%	20%
	Elektronik und Automation (BB)	1.355	11%	28,7J.	55%	54%	15%
	Maschinenbau und Metallverarbeitung (VZ)	503	10%	25,2J.	25%	40%	14%
	Maschinenbau und Metallverarbeitung (BB)	6	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Kraftfahrzeuge, Schiffe und Flugzeuge (VZ)	474	7%	24,1J.	14%	48%	18%
	Verarb. Gewerbe und Bergbau (VZ)	759	45%	25,1J.	22%	26%	19%
	Verarb. Gewerbe und Bergbau (BB)	117	63%	28,0J.	49%	36%	15%
	Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe und Bauwesen interdisz. (VZ)	1.681	27%	24,5J.	19%	34%	17%
	Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe und Bauwesen interdisz. (BB)	2.175	24%	28,9J.	54%	45%	12%
Architektur und Baugewerbe	Architektur und Bauwesen (VZ)	237	54%	24,6J.	19%	38%	18%
	Baugewerbe, Hoch- u. Tiefbau (VZ)	671	28%	24,9J.	22%	36%	10%
	Baugewerbe, Hoch- u. Tiefbau (BB)	605	18%	28,4J.	47%	53%	6%
	MINT-Gesamt	17.525	25%	26,6J.	35%	41%	14%

Studien (exkl. Doktors- und Incoming-Mobilitätsstudierende) im Sommersemester 2019.

Stichtag für die Altersberechnung ist in Sommersemestern der 30. Juni. Zur Berechnung wird das genaue Alter in Tagen verwendet.

Anteil von HTL-AbsolventInnen begonnener Bachelor- u. Diplomstudien an allen von BildungsinländerInnen begonnenen Studien der Studienjahre 2016/17 bis 2018/19.

Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013. n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF, Statistik Austria). Berechnungen des IHS.

Tabelle 64: Begonnene MINT-Bachelorstudien in den Studienjahren 2010/11 bis 2012/13 und Masterstudien in den Studienjahren 2012/13 bis 2014/15: Studienverlaufsquoten an öffentlichen Universitäten und Fachhochschulen nach Ausbildungsfeldern

		Bachelorstudien			Masterstudien		
		Erfolgsquote im begonnenen Studium	Verbleibsquote im begonnenen Studium	Schwundquote im begonnenen Studium (Abbruchquote aller Studien)	Erfolgsquote im begonnenen Studium	Verbleibsquote im begonnenen Studium	Schwundquote im begonnenen Studium (Abbruchquote aller Masterstudien)
Biologie und Umwelt	Öffentl. Univ.	24%	9%	67% (34%)	56%	20%	24% (15%)
	FH	75%	0,2%	25%	83%	9%	8%
	Vollzeit	78%	0,2%	22%	85%	9%	6%
	Berufsbegleitend	66%	0,0%	34%	76%	9%	15%
	Gesamt	26%	8%	65%	59%	19%	22%
Physik, Chemie und Geowiss.	Öffentl. Univ.	29%	10%	61% (29%)	67%	18%	15% (9%)
	FH	73%	0,0%	27%	n.a.	n.a.	n.a.
	Vollzeit	73%	0,0%	27%	n.a.	n.a.	n.a.
	Berufsbegleitend	-	-	-	-	-	-
	Gesamt	30%	10%	60%	67%	18%	15%
Mathematik und Statistik	Öffentl. Univ.	24%	9%	67% (25%)	66%	18%	16% (11%)
	FH	-	-	-	-	-	-
	Vollzeit	-	-	-	-	-	-
	Berufsbegleitend	-	-	-	-	-	-
	Gesamt	24%	9%	67%	66%	18%	16%
Informatik und Kommunikationstech.	Öffentl. Univ.	26%	16%	58% (35%)	47%	31%	22% (16%)
	FH	61%	1%	38%	79%	5%	16%
	Vollzeit	63%	0,6%	36%	87%	4%	9%
	Berufsbegleitend	56%	2%	42%	74%	5%	21%
	Gesamt	39%	10%	50%	62%	19%	19%
Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	Öffentl. Univ.	27%	19%	54% (28%)	74%	12%	15% (8%)
	FH	64%	1%	35%	83%	5%	11%
	Vollzeit	67%	0,8%	32%	90%	3%	7%
	Berufsbegleitend	59%	1%	40%	78%	7%	15%
	Gesamt	42%	12%	46%	78%	9%	13%
Architektur und Baugewerbe	Öffentl. Univ.	31%	15%	54% (28%)	63%	24%	13% (10%)
	FH	62%	0,3%	38%	85%	6%	9%
	Vollzeit	64%	0,2%	36%	94%	0,9%	5%
	Berufsbegleitend	56%	0,6%	43%	78%	10%	12%
	Gesamt	34%	13%	53%	66%	21%	13%
MINT-Gesamt	Öffentl. Univ.	27%	13%	60% (31%)	63%	20%	18% (12%)
	FH	64%	1%	36%	82%	5%	12%
	Vollzeit	66%	0,6%	33%	89%	4%	7%
	Berufsbegleitend	58%	2%	40%	76%	7%	17%
	Gesamt	34%	11%	55%	68%	16%	16%

Nur BildungsinländerInnen. Alle begonnenen Studien (unabhängig davon, ob in diesem Semester die Erstzulassung erfolgte oder nicht). Bachelorstudien: Quoten im 13. Semester (öffentl. Univ.) bzw. im 11. Semester (FH).

Masterstudien: Quoten im 9. Semester (öffentl. Univ.) bzw. im 8. Semester (FH).

An Fachhochschulen werden im Sommersemester 2015 begonnene Masterstudien ausgeschlossen, um den Beobachtungszeitraum zu verlängern. Dabei handelt es sich lediglich um 16 Fälle.

Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013. n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF). Berechnungen des IHS.

Tabelle 65: Begonnene MINT-Bachelorstudien in den Studienjahren 2010/11 bis 2012/13 und Masterstudien in den Studienjahren 2012/13 bis 2014/15: Studienverlaufquoten im 13. bzw. 9. Semester an öffentlichen Universitäten nach Studienrichtungen

	Bachelorstudien				Masterstudien				
	Erfolgsquote im begonnenen Studium	Verbleibsquote im begonnenen Studium	Schwundquote im begonnenen Studium	Abbruchsquote (aller Studien)	Erfolgsquote im begonnenen Studium	Verbleibsquote im begonnenen Studium	Schwundquote im begonnenen Studium	Abbruchsquote (aller Masterstudien)	
Biologie und Umwelt	Biologie	23%	9%	67%	34%	59%	21%	20%	16%
	Ernährungswissenschaften	16%	5%	79%	51%	49%	21%	30%	20%
	Sportwissenschaften (Teile)	61%	10%	29%	14%	49%	23%	28%	26%
	Molekulare Biologie	23%	7%	69%	27%	72%	12%	16%	11%
	Materialwissenschaften (Teile)	-	-	-	-	50%	10%	40%	17%
	Vermessung und Geoinformation (Teile)	29%	13%	58%	24%	63%	19%	19%	11%
	Umweltsystemwissenschaften (Teile)	18%	7%	75%	30%	69%	16%	16%	9%
	Forst- und Holzwirtschaft (Teile)	32%	12%	56%	29%	47%	28%	25%	13%
	Wildtierökologie und Wildtiermanagement	-	-	-	-	24%	29%	47%	17%
	Lebensmittel- und Biotechnologie (Teile)	29%	14%	57%	31%	-	-	-	-
"Kleine" Studienrichtungen	40%	7%	53%	25%	52%	18%	30%	19%	
Physik, Chemie und Geowiss.	Physik	27%	11%	62%	25%	70%	18%	11%	8%
	Astronomie	12%	7%	81%	39%	38%	44%	18%	13%
	Meteorologie und Geophysik	21%	4%	75%	40%	52%	30%	18%	12%
	Chemie (Teile)	28%	12%	61%	27%	80%	10%	10%	5%
	Erdwissenschaften	38%	7%	55%	30%	74%	14%	13%	10%
	Geographie (Teile)	26%	8%	66%	37%	46%	27%	27%	14%
	Technische Physik	37%	12%	51%	21%	74%	15%	12%	7%
	"Kleine" Studienrichtungen	33%	15%	52%	14%	66%	15%	19%	8%
Mathematik und Statistik	Statistik	24%	7%	69%	23%	48%	21%	31%	21%
	Mathematik	20%	10%	69%	28%	59%	25%	17%	12%
	Technische Mathematik	25%	9%	66%	24%	70%	16%	14%	10%
	"Kleine" Studienrichtungen	-	-	-	-	-	-	-	-
Informatik und Kommunikations-tech.	Telematik	38%	17%	45%	17%	76%	17%	6%	2%
	Informatikmanagement	26%	15%	58%	32%	54%	30%	16%	12%
	Wirtschaftsinformatik	27%	11%	62%	36%	49%	23%	28%	18%
	Informatik (Teile)	25%	17%	58%	36%	41%	36%	23%	18%
	"Kleine" Studienrichtungen	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

	Bachelorstudien				Masterstudien				
	Erfolgsquote im begonnenen Studium	Verbleibsquote im begonnenen Studium	Schwundquote im begonnenen Studium	Abbruchquote (aller Studien)	Erfolgsquote im begonnenen Studium	Verbleibsquote im begonnenen Studium	Schwundquote im begonnenen Studium	Abbruchquote (aller Masterstudien)	
Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe	Maschinenbau	26%	18%	56%	33%	81%	9%	9%	5%
	Biomedical Engineering	27%	18%	54%	27%	47%	19%	35%	19%
	Elektrotechnik	26%	21%	54%	32%	70%	14%	15%	12%
	Mechatronik	43%	15%	43%	23%	79%	14%	7%	5%
	Verfahrenstechnik	28%	14%	57%	22%	87%	9%	4%	1%
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau	31%	21%	48%	29%	84%	6%	9%	4%
	Elektrotechnik-Toningenieur	48%	22%	30%	17%	74%	20%	6%	6%
	Informationstechnik	20%	13%	67%	33%	64%	12%	24%	16%
	Technische Chemie (Teile)	27%	14%	59%	29%	73%	6%	21%	13%
	Forst- und Holzwirtschaft (Teile)	39%	12%	50%	27%	53%	23%	25%	12%
	Lebensmittel- und Biotechnologie (Teile)	-	-	-	-	72%	17%	11%	9%
	Industrielogistik	13%	24%	63%	30%	89%	7%	4%	4%
	Industrielle Energietechnik	26%	21%	53%	21%	54%	5%	41%	11%
	Industr. Umweltschutz, Entsorgg., Recycl.	17%	23%	59%	23%	93%	0,0%	7%	2%
	Petroleum Engineering	24%	34%	42%	15%	80%	4%	16%	5%
	Metallurgie	21%	27%	52%	22%	98%	0,0%	2%	0,0%
	Montanmaschinenbau	32%	26%	42%	21%	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Kunststofftechnik	29%	16%	54%	26%	93%	4%	4%	3%
	Bergwesen	24%	37%	39%	13%	95%	2%	3%	3%
	Werkstoffwissenschaft	25%	26%	50%	23%	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Angewandte Geowissenschaften	7%	28%	65%	18%	90%	3%	6%	3%	
"Kleine" Studienrichtungen	17%	5%	78%	39%	55%	21%	24%	10%	
Architektur und Baugewerbe	Landschaftsplanung und Landschaftspflege	42%	8%	49%	27%	44%	36%	20%	12%
	Architektur	29%	15%	56%	29%	59%	30%	11%	10%
	Bauingenieurwesen (Teile)	27%	18%	55%	29%	83%	9%	9%	7%
	Raumplanung und Raumordnung	35%	7%	58%	26%	50%	21%	29%	22%
	Kulturtechnik und Wasserwirtschaft (Teile)	36%	15%	49%	23%	74%	18%	8%	5%
	"Kleine" Studienrichtungen	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	58%	19%	24%	10%
MINT-Gesamt	27%	13%	60%	31%	63%	20%	18%	12%	

Nur BildungsinländerInnen. Alle begonnenen Studien (unabhängig davon, ob in diesem Semester die Erstzulassung erfolgte oder nicht). Bachelorstudien: Quoten im 13. Semester. Masterstudien: Quoten im 9. Semester.

Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013. n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Studienrichtungen mit geringer Studierendenzahl werden unter "Kleine" Studienrichtungen zusammengefasst. Darunter fallen z.B. Biomedizin und Biotechnologie, Bioinformatik (Biologie und Umwelt), Ingenieurwissenschaften, Recyclingtechnik oder Biotechnologie und Bioprozesstechnik (Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe).

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF). Berechnungen des IHS.

Tabelle 66: Begonnene MINT-Bachelorstudien in den Studienjahren 2010/11 bis 2012/13 und Masterstudien in den Studienjahren 2012/13 bis 2014/15 (exkl. Sommersemester 2015): Studienverlaufsquoten im 11. bzw. 8. Semester an Fachhochschulen nach Studienrichtungen

		Bachelorstudien			Masterstudien		
		Erfolgsquote im begonnenen Studium	Verbleibsquote im begonnenen Studium	Schwundquote im begonnenen Studium	Erfolgsquote im begonnenen Studium	Verbleibsquote im begonnenen Studium	Schwundquote im begonnenen Studium
Biologie und Umwelt	Biowissenschaften (inkl. interdisz.) (VZ)	78%	0,2%	22%	83%	9%	8%
	Biowissenschaften (inkl. interdisz.) (BB)	66%	0,0%	34%	-	-	-
Physik, Chemie und Geowiss.	Exakte Naturwissenschaften (VZ)	73%	0,0%	27%	n.a.	n.a.	n.a.
Informatik und Kommunikationstech.	Datenbanken, Netzwerkdesign und -administration (VZ)	64%	0,5%	36%	88%	8%	3%
	Datenbanken, Netzwerkdesign und -administration (BB)	51%	2%	47%	55%	20%	25%
	Software- und Applikationsentwicklung und -analyse (VZ)	72%	1%	27%	88%	1%	11%
	Software- und Applikationsentwicklung und -analyse (BB)	63%	3%	34%	82%	5%	14%
	Informatik interdisziplinär (VZ)	60%	0,4%	40%	86%	6%	9%
	Informatik interdisziplinär (BB)	56%	2%	41%	74%	4%	22%
Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe	Chemie und Verfahrenstechnik (VZ)	75%	0,5%	24%	93%	1%	5%
	Chemie und Verfahrenstechnik (BB)	43%	2%	54%	93%	0,0%	7%
	Elektrizität und Energie (VZ)	77%	0,0%	23%	96%	0,0%	4%
	Elektrizität und Energie (BB)	-	-	-	66%	13%	21%
	Elektronik und Automation (VZ)	64%	2%	35%	88%	4%	8%
	Elektronik und Automation (BB)	59%	0,8%	40%	79%	5%	16%
	Maschinenbau und Metallverarbeitung (VZ)	70%	0,6%	29%	91%	3%	6%
	Maschinenbau und Metallverarbeitung (BB)	58%	0,0%	42%	-	-	-
	Kraftfahrzeuge, Schiffe und Flugzeuge (VZ)	58%	0,4%	42%	95%	1%	4%
	Verarbeitendes Gewerbe und Bergbau (VZ)	72%	0,5%	27%	90%	3%	8%
Verarbeitendes Gewerbe und Bergbau (BB)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe und Bauwesen interdisz.	(VZ)	66%	0,5%	33%	89%	4%	7%
	(BB)	65%	2%	33%	79%	8%	13%
Architektur und Baugewerbe	Architektur und Bauwesen (VZ)	61%	1%	38%	91%	1%	8%
	Baugewerbe, Hoch- und Tiefbau (VZ)	64%	0,0%	36%	97%	0,7%	3%
	Baugewerbe, Hoch- und Tiefbau (BB)	56%	0,6%	43%	78%	10%	12%
	MINT-Gesamt	64%	1%	36%	82%	5%	12%

Nur BildungsinländerInnen. Alle begonnenen Studien (unabhängig davon, ob in diesem Semester die Erstzulassung erfolgte oder nicht). Bachelorstudien: Quoten im 13. Semester. Masterstudien: Quoten im 9. Semester.

An Fachhochschulen werden im Sommersemester 2015 begonnene Masterstudien ausgeschlossen, um den Beobachtungszeitraum zu verlängern. Dabei handelt es sich lediglich um 16 Fälle.

Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013.

n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF). Berechnungen des IHS.

Tabelle 67: Begonnene Bachelorstudien in den Studienjahren 2010/11 bis 2012/13: Erfolgs- und Verbleibsquoten im begonnenen Studium im 13. Semester an öffentlichen Universitäten nach Ausbildungsfeldern und Geschlecht

	Erfolgsquote		Verbleibsquote		Abweichung Erfolgsquote Frauen vs. Männer	
	w	m	w	m	Absolut	Relativ
Biologie und Umwelt	24%	24%	8%	11%	0,3%-Pkt.	1%
Physik, Chemie und Geowiss.	30%	29%	7%	11%	0,7%-Pkt.	2%
Mathematik und Statistik	25%	23%	8%	10%	3%-Pkt.	11%
Informatik und Kommunikationstech.	17%	28%	11%	17%	-12%-Pkt.	-40%
Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	22%	28%	18%	20%	-7%-Pkt.	-23%
Architektur und Baugewerbe	34%	29%	12%	17%	4%-Pkt.	15%
MINT-Gesamt	26%	27%	10%	15%	-1%-Pkt.	-5%
Alle übrigen Ausbildungsfelder	27%	23%	7%	10%	4%-Pkt.	18%

Nur BildungsinländerInnen. Alle begonnenen Studien (unabhängig davon, ob in diesem Semester die Erstzulassung erfolgte oder nicht). Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF). Berechnungen des IHS.

Tabelle 68: Begonnene MINT-Bachelorstudien in den Studienjahren 2010/11 bis 2012/13: Erfolgs- und Verbleibsquoten im begonnenen Studium im 13. Semester an öffentlichen Universitäten nach Studienrichtungen und Geschlecht

	Erfolgsquote		Verbleibsquote		Abweichung Erfolgsquote Frauen vs. Männer		
	m	w	m	w	absolut	relativ	
Biologie und Umwelt	Biologie	23%	24%	7%	13%	-0,2%-Pkt.	-0,7%
	Ernährungswissenschaften	18%	10%	5%	6%	9%-Pkt.	90%
	Sportwissenschaften (Teile)	67%	56%	8%	12%	11%-Pkt.	20%
	Molekulare Biologie	24%	22%	7%	7%	2%-Pkt.	8%
	Vermessung und Geoinformation (Teile)	36%	26%	10%	14%	10%-Pkt.	40%
	Umweltsystemwissenschaften (Teile)	19%	18%	7%	7%	1%-Pkt.	8%
	Forst- und Holzwirtschaft (Teile)	34%	29%	11%	13%	5%-Pkt.	18%
	Lebensmittel- und Biotechnologie	28%	31%	14%	14%	-3%-Pkt.	-9%
"Kleine" Studienrichtungen	41%	37%	8%	5%	4%-Pkt.	12%	
Physik, Chemie und Geowiss.	Physik	24%	28%	8%	12%	-4%-Pkt.	-14%
	Astronomie	16%	11%	2%	8%	5%-Pkt.	41%
	Meteorologie und Geophysik	18%	22%	6%	4%	-3%-Pkt.	-15%
	Chemie (Teile)	29%	27%	10%	13%	2%-Pkt.	9%
	Erdwissenschaften	41%	36%	5%	8%	5%-Pkt.	13%
	Geographie (Teile)	28%	24%	6%	10%	4%-Pkt.	15%
	Technische Physik	37%	36%	8%	13%	1%-Pkt.	3%
	"Kleine" Studienrichtungen	n.a.	33%	n.a.	16%	n.a.	n.a.

	Erfolgsquote		Verbleibsquote		Abweichung Erfolgsquote Frauen vs. Männer	
	m	w	m	w	absolut	relativ
	Mathematik					
Statistik	25%	23%	6%	8%	2%-Pkt.	9%
Mathematik	21%	20%	9%	11%	2%-Pkt.	8%
Technische Mathematik	28%	24%	8%	10%	4%-Pkt.	15%
Informatik und Kommunikations-technik						
Telematik	n.a.	39%	n.a.	17%	n.a.	n.a.
Informatikmanagement	20%	28%	9%	17%	-8%-Pkt.	-29%
Wirtschaftsinformatik	18%	30%	10%	12%	-11%-Pkt.	-38%
Informatik (Teile)	16%	28%	11%	18%	-12%-Pkt.	-43%
"Kleine" Studienrichtungen	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe						
Maschinenbau	15%	27%	13%	19%	-13%-Pkt.	-46%
Biomedical Engineering	26%	28%	16%	19%	-2%-Pkt.	-6%
Elektrotechnik	14%	27%	17%	21%	-13%-Pkt.	-48%
Mechatronik	25%	45%	6%	15%	-20%-Pkt.	-44%
Verfahrenstechnik	28%	29%	14%	15%	-0,7%-Pkt.	-2%
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau	16%	33%	25%	20%	-17%-Pkt.	-51%
Elektrotechnik-Toningenieur	n.a.	49%	n.a.	25%	n.a.	n.a.
Informationstechnik	n.a.	20%	n.a.	13%	n.a.	n.a.
Technische Chemie (Teile)	29%	26%	13%	14%	3%-Pkt.	11%
Forst- und Holzwirtschaft (Teile)	n.a.	40%	n.a.	13%	n.a.	n.a.
Industrielogistik	16%	11%	19%	27%	4%-Pkt.	38%
Industrielle Energietechnik	n.a.	27%	n.a.	22%	n.a.	n.a.
Industr.Umweltschutz, Entsorgg., Recycl.	15%	19%	23%	23%	-5%-Pkt.	-24%
Petroleum Engineering	19%	25%	35%	34%	-6%-Pkt.	-24%
Metallurgie	13%	23%	30%	26%	-10%-Pkt.	-42%
Montanmaschinenbau	n.a.	36%	n.a.	23%	n.a.	n.a.
Kunststofftechnik	24%	32%	13%	18%	-8%-Pkt.	-25%
Bergwesen	25%	24%	44%	35%	0,7%-Pkt.	3%
Werkstoffwissenschaft	n.a.	27%	n.a.	24%	n.a.	n.a.
Angewandte Geowissenschaften	11%	5%	24%	29%	6%-Pkt.	105%
"Kleine" Studienrichtungen	n.a.	17%	n.a.	5%	n.a.	n.a.
Architektur und Baugewerbe						
Landschaftsplanung und Landschaftspflege	47%	34%	7%	12%	13%-Pkt.	38%
Architektur	31%	27%	13%	18%	4%-Pkt.	13%
Bauingenieurwesen (Teile)	23%	28%	17%	18%	-5%-Pkt.	-18%
Raumplanung und Raumordnung	37%	32%	4%	10%	5%-Pkt.	16%
Kulturtechnik und Wasserwirtschaft (Teile)	41%	34%	12%	16%	7%-Pkt.	20%
"Kleine" Studienrichtungen	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
MINT-Gesamt	26%	27%	10%	15%	-1%-Pkt.	-5%

Nur BildungsinländerInnen. Alle begonnenen Studien (unabhängig davon, ob in diesem Semester die Erstzulassung erfolgte oder nicht). Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013. n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Studienrichtungen mit geringer Studierendenzahl werden unter "Kleine" Studienrichtungen zusammengefasst. Darunter fallen z.B. Biomedizin und Biotechnologie, Bioinformatik (Biologie und Umwelt), Ingenieurwissenschaften, Recyclingtechnik oder Biotechnologie und Bioproszesstechnik (Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe).

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF). Berechnungen des IHS.

Tabelle 69: Begonnene Bachelorstudien in den Studienjahren 2010/11 bis 2012/13: Erfolgs- und Verbleibsquoten im begonnenen Studium im 11. Semester an Fachhochschulen nach Ausbildungsfeldern und Geschlecht

		Erfolgsquote		Verbleibsquote		Abweichung Erfolgsquote Frauen vs. Männer	
		w	m	w	m	Absolut	Relativ
Biologie und Umwelt	VZ	79%	76%	0,0%	0,5%	3%-Pkt.	4%
	BB	62%	70%	0,0%	0,0%	-8%-Pkt.	-12%
	Gesamt	75%	75%	0,0%	0,4%	0%-Pkt.	0%
Physik, Chemie und Geowiss.	VZ	n.a.	73%	n.a.	0,0%	n.a.	n.a.
	BB	-	-	-	-	-	-
	Gesamt	n.a.	73%	n.a.	0,0%	n.a.	n.a.
Informatik und Kommunikationstech.	VZ	55%	66%	0,4%	0,7%	-11%-Pkt.	-16%
	BB	47%	57%	2%	2%	-10%-Pkt.	-17%
	Gesamt	54%	62%	0,8%	1%	-9%-Pkt.	-14%
Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	VZ	67%	67%	0,7%	0,8%	-1%-Pkt.	-1%
	BB	54%	60%	1%	1%	-6%-Pkt.	-10%
	Gesamt	63%	64%	0,9%	1%	-2%-Pkt.	-2%
Architektur und Baugewerbe	VZ	63%	64%	0,0%	0,3%	-2%-Pkt.	-3%
	BB	60%	56%	0,0%	0,8%	4%-Pkt.	8%
	Gesamt	62%	62%	0,0%	0,4%	0%-Pkt.	0%
MINT-Gesamt	VZ	65%	67%	0,4%	0,7%	-2%-Pkt.	-4%
	BB	54%	59%	1%	2%	-5%-Pkt.	-9%
	Gesamt	62%	64%	0,6%	1%	-2%-Pkt.	-3%
Alle übrigen Ausbildungsfelder	VZ	88%	82%	0,4%	0,7%	6%-Pkt.	8%
	BB	74%	66%	2%	2%	8%-Pkt.	12%
	Gesamt	85%	76%	0,7%	1%	8%-Pkt.	11%

Nur BildungsinländerInnen.

Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013.

n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF). Berechnungen des IHS.

Tabelle 70: Begonnene MINT-Bachelorstudien in den Studienjahren 2010/11 bis 2012/13: Erfolgs- und Verbleibsquoten im begonnenen Studium im 11. Semester an Fachhochschulen nach Studienrichtungen und Geschlecht

		Erfolgsquote		Verbleibsquote		Abweichung Erfolgsquote Frauen vs. Männer	
		m	w	m	w	absolut	relativ
Biologie und Umwelt	Biowissenschaften (inkl. interdisz.) (VZ)	79%	76%	0,0%	0,5%	3%-Pkt.	4%
	Biowissenschaften (inkl. interdisz.) (BB)	62%	70%	0,0%	0,0%	-8%-Pkt.	-12%
Physik, Chemie und Geowiss.	Exakte Naturwissenschaften (VZ)	n.a.	73%	n.a.	0,0%	n.a.	n.a.
	Datenbanken, Netzwerkdesign und -administration (VZ)	n.a.	65%	n.a.	0,6%	n.a.	n.a.
Informatik und Kommunikationstechn.	Datenbanken, Netzwerkdesign und -administration (BB)	n.a.	51%	n.a.	2%	n.a.	n.a.
	Software- und Applikationsentwicklung und -analyse (VZ)	63%	74%	0,0%	1%	-11%-Pkt.	-15%
	Software- und Applikationsentwicklung und -analyse (BB)	n.a.	62%	n.a.	3%	n.a.	n.a.
	Informatik interdisziplinär (VZ)	54%	63%	0,5%	0,3%	-9%-Pkt.	-14%
	Informatik interdisziplinär (BB)	44%	58%	3%	2%	-14%-Pkt.	-23%
	Chemie und Verfahrenstechnik (VZ)	81%	71%	0,7%	0,5%	10%-Pkt.	15%
Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe	Chemie und Verfahrenstechnik (BB)	40%	44%	0,0%	3%	-4%-Pkt.	-9%
	Elektrizität und Energie (VZ)	75%	77%	0,0%	0,0%	-2%-Pkt.	-3%
	Elektrizität und Energie (BB)	51%	65%	2%	2%	-14%-Pkt.	-22%
	Elektronik und Automation (VZ)	52%	59%	0,0%	0,9%	-7%-Pkt.	-12%
	Maschinenbau und Metallverarbeitung (VZ)	n.a.	70%	n.a.	0,7%	n.a.	n.a.
	Maschinenbau und Metallverarbeitung (BB)	n.a.	58%	n.a.	0,0%	n.a.	n.a.
	Kraftfahrzeuge, Schiffe und Flugzeuge (VZ)	n.a.	59%	n.a.	0,4%	n.a.	n.a.
	Verarbeitendes Gewerbe und Bergbau (VZ)	65%	75%	0,0%	0,6%	-10%-Pkt.	-13%
	Verarbeitendes Gewerbe und Bergbau (BB)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe und Bauwesen interdisz. (VZ)	65%	67%	0,6%	0,5%	-2%-Pkt.	-2%
	Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe und Bauwesen interdisz. (BB)	60%	66%	2%	2%	-6%-Pkt.	-10%
	Architektur und Baugewerbe	Architektur und Bauwesen (VZ)	58%	n.a.	0,0%	n.a.	n.a.
Baugewerbe, Hoch- und Tiefbau (VZ)		64%	64%	0,0%	0,0%	0%-Pkt.	0%
Baugewerbe, Hoch- und Tiefbau (BB)		60%	56%	0,0%	0,8%	4%-Pkt.	8%
MINT-Gesamt		62%	64%	0,6%	1%	-2%-Pkt.	-3%

Nur BildungsinländerInnen.

Klassifikation der Ausbildungsfelder nach ISCED-F-2013.

n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Quelle: Hochschulstatistik (BMBWF). Berechnungen des IHS.

10.3 Tabellen- und Grafikanhang: Information zum Studium und Studienwahlmotive

Tabelle 71: Nur BildungsinländerInnen unter StudienanfängerInnen, deren Schulabschluss im regulären Schulsystem in Österreich maximal 2 Jahre zurückliegt: Anteil jener, die die einzelnen Beratungsangebote genutzt haben, nach Hochschulsektoren

		Beratung an Schule durch...			Beratung an Hochschule durch...		
		Lehrende	Studierende	Hochschule	Hochschule	StV/ÖH	„Studieren probieren“
Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	36%	27%	24%	49%	22%	14%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	34%	28%	27%	52%	21%	11%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	37%	26%	23%	46%	23%	16%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	43%	26%	27%	52%	22%	15%
FH	MINT-Gesamt	24%	17%	32%	65%	4%	13%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	23%	16%	32%	66%	4%	13%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	30%	24%	n.a.	62%	4%	n.a.
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	32%	24%	33%	65%	6%	11%

Beratung an Schule durch Lehrende: LehrerInnen (z.B. BeratungslehrerIn, 18plus/Berufs- und Studienchecker).

StV = Studienvertretung.

Mehrfachnennungen möglich.

n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Tabelle 72: Nur BildungsinländerInnen unter StudienanfängerInnen, deren Schulabschluss im regulären Schulsystem in Österreich maximal 2 Jahre zurückliegt: Anteil jener, die das genutzte Beratungsangebot als (sehr) hilfreich bewerten, nach Hochschulsektoren

		Beratung an Schule durch...			Beratung an Hochschule durch...		
		Lehrende	Studierende	Hochschule	Hochschule	StV/ÖH	„Studieren probieren“
Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	45%	62%	46%	66%	74%	78%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	52%	62%	59%	72%	72%	79%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	41%	62%	36%	62%	76%	78%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	38%	62%	44%	66%	74%	77%
FH	MINT-Gesamt	52%	63%	68%	84%	n.a.	91%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	48%	66%	69%	84%	n.a.	n.a.
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	46%	73%	67%	88%	51%	77%

Ausgewiesen ist der Anteil jener BildungsinländerInnen im ersten Studienjahr, welche angegeben haben, dass das genutzte Beratungsangebot (sehr) hilfreich war (Kategorie 1 + 2 auf einer 5-stufigen Antwortskala).

Beratung an Schule durch Lehrende: LehrerInnen (z.B. BeratungslehrerIn, 18plus/Berufs- und Studienchecker).

StV = Studienvertretung.

n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Tabelle 73: Nur BildungsinländerInnen unter StudienanfängerInnen, deren Schulabschluss im regulären Schulsystem in Österreich maximal 2 Jahre zurückliegt: Anteil jener, die die einzelnen Beratungsangebote genutzt haben, nach Ausbildungsfeldern

		Beratung an Schule durch...			Beratung an Hochschule durch...		
		Lehrende	Studierende	Hochschule	Hochschule	StV/ÖH	„Studieren probieren“
Biologie und Umwelt	Öffentl. Univ.	35%	26%	26%	52%	23%	18%
	Fachhochschulen	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Gesamt	36%	26%	26%	53%	22%	18%
Physik, Chemie und Geowiss.	Öffentl. Univ.	38%	22%	23%	43%	26%	16%
	Fachhochschulen	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Gesamt	38%	22%	23%	43%	26%	16%
Mathematik und Statistik	Öffentl. Univ.	45%	30%	22%	48%	17%	17%
	Fachhochschulen	-	-	-	-	-	-
	Gesamt	45%	30%	22%	48%	17%	17%
Informatik und Kommunikationstech.	Öffentl. Univ.	31%	22%	24%	56%	18%	8%
	Fachhochschulen	20%	14%	36%	78%	6%	17%
	Gesamt	27%	19%	28%	63%	14%	11%
Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	Öffentl. Univ.	36%	32%	30%	49%	23%	13%
	Fachhochschulen	26%	18%	30%	57%	2%	10%
	Gesamt	33%	28%	30%	52%	16%	12%
Architektur und Baugewerbe	Öffentl. Univ.	30%	34%	15%	41%	18%	12%
	Fachhochschulen	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Gesamt	29%	32%	18%	42%	16%	11%
MINT-Gesamt	Öffentl. Univ.	36%	27%	24%	49%	22%	14%
	Fachhochschulen	24%	17%	32%	65%	4%	13%
	Gesamt	34%	25%	26%	51%	19%	14%
Alle übrigen Ausbildungsfelder	Öffentl. Univ.	43%	26%	27%	52%	22%	15%
	Fachhochschulen	32%	24%	33%	65%	6%	11%
	Gesamt	41%	25%	29%	55%	19%	14%

StV = Studienvertretung.

Beratung an Schule durch Lehrende: LehrerInnen (z.B. BeratungslehrerIn, 18plus/Berufs- und Studienchecker).

Mehrfachnennungen möglich.

n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Tabelle 74: Nur BildungsinländerInnen unter StudienanfängerInnen: Gute Informiertheit über Studium unmittelbar vor Studienbeginn nach Hochschulsektoren

		Aufbau des Studiums	Studieninhalte	Fachl. Voraussetzungen für Studium	Leistungsanforderungen im Studium	Zeitlicher Aufwand für Studium	Ø Studiendauer	Index „Informiertheit über Studium“
Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	53%	56%	59%	45%	37%	53%	43%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	54%	58%	60%	48%	39%	50%	44%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	53%	54%	58%	44%	36%	55%	42%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	48%	53%	59%	48%	40%	67%	45%
FH	MINT-Gesamt	75%	74%	70%	55%	45%	84%	71%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	76%	74%	70%	56%	46%	83%	71%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	73%	69%	72%	51%	40%	91%	66%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	69%	71%	75%	59%	47%	92%	72%

Ausgewiesen ist der Anteil jener BildungsinländerInnen im ersten Studienjahr, welche angegeben haben, über das jeweilige Merkmal (sehr) gut informiert zu sein (Kategorie 1 + 2 auf einer 5-stufigen Antwortskala).

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Tabelle 75: Nur BildungsinländerInnen unter StudienanfängerInnen: Gute Informiertheit über arbeitsmarktbezogene Aspekte des Studiums unmittelbar vor Studienbeginn nach Hochschulsektoren

		Berufl. Möglichkeiten nach Studienabschluss	Arbeitsmarktchancen nach Studienabschluss	Index „Informiertheit über Arbeitsmarkt“
Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	53%	58%	48%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	74%	82%	73%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	39%	42%	32%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	60%	48%	48%
FH	MINT-Gesamt	72%	79%	69%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	73%	82%	72%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	58%	51%	42%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	76%	71%	68%

Ausgewiesen ist der Anteil jener BildungsinländerInnen im ersten Studienjahr, welche angegeben haben, über das jeweilige Merkmal (sehr) gut informiert zu sein (Kategorie 1 + 2 auf einer 5-stufigen Antwortskala).

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Tabelle 76: Nur BildungsinländerInnen unter StudienanfängerInnen: Informiertheit über Studium und arbeitsmarktbezogene Aspekte des Studiums unmittelbar vor Studienbeginn nach Ausbildungsfeldern

		Index „Informiertheit über Studium“			Index „Informiertheit über Arbeitsmarkt“		
		(Sehr) gut	Teils/teils	(Gar) nicht	(Sehr) gut	Teils/teils	(Gar) nicht
Biologie und Umwelt	Öffentl. Univ.	40%	46%	14%	18%	37%	46%
	Fachhochschulen	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Gesamt	41%	45%	14%	18%	38%	44%
Physik, Chemie und Geowiss.	Öffentl. Univ.	42%	41%	17%	33%	30%	37%
	Fachhochschulen	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Gesamt	42%	41%	16%	33%	30%	36%
Mathematik und Statistik	Öffentl. Univ.	41%	37%	22%	42%	37%	20%
	Fachhochschulen	-	-	-	-	-	-
	Gesamt	41%	37%	22%	42%	37%	20%
Informatik und Kommunikationstech.	Öffentl. Univ.	40%	42%	18%	76%	14%	11%
	Fachhochschulen	74%	24%	2%	79%	16%	5%
	Gesamt	54%	35%	12%	77%	15%	8%
Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	Öffentl. Univ.	47%	41%	12%	72%	24%	5%
	Fachhochschulen	69%	26%	4%	68%	26%	6%
	Gesamt	57%	35%	9%	70%	25%	5%
Architektur und Baugewerbe	Öffentl. Univ.	49%	41%	10%	54%	29%	16%
	Fachhochschulen	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Gesamt	52%	40%	8%	55%	29%	17%
MINT-Gesamt	Öffentl. Univ.	43%	42%	15%	48%	28%	24%
	Fachhochschulen	71%	26%	3%	69%	25%	7%
	Gesamt	50%	38%	12%	53%	27%	20%
Alle übrigen Ausbildungsfelder	Öffentl. Univ.	45%	42%	13%	48%	26%	25%
	Fachhochschulen	72%	25%	3%	68%	23%	9%
	Gesamt	52%	37%	11%	54%	25%	21%

Ausgewiesen ist der Anteil jener BildungsinländerInnen im ersten Studienjahr, welche angegeben haben, über das jeweilige Merkmal (sehr) gut informiert zu sein (Kategorie 1 + 2 auf einer 5-stufigen Antwortskala).

n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Tabelle 77: Nur BildungsinländerInnen unter StudienanfängerInnen: Anteil jener, die die jeweilige Kenntnis für ihr aktuelles Studium als nicht notwendig erachten, nach Ausbildungsfeldern

		Verfassen von schriftlichen Arbeiten	Mathematik	Englisch	Referieren/ Präsentieren	Computer- kenntnisse
Biologie und Umwelt	Öffentl. Univ.	10%	6%	5%	12%	14%
	Fachhochschulen	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Gesamt	9%	5%	5%	12%	14%
Physik, Chemie und Geowiss.	Öffentl. Univ.	15%	0,9%	20%	18%	11%
	Fachhochschulen	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Gesamt	15%	0,9%	20%	18%	11%
Mathematik und Statistik	Öffentl. Univ.	40%	0,0%	36%	18%	3%
	Fachhochschulen	-	-	-	-	-
	Gesamt	40%	0,0%	36%	18%	3%
Informatik und Kommunikationstech.	Öffentl. Univ.	10%	0,0%	6%	5%	0,0%
	Fachhochschulen	4%	5%	0,0%	0,4%	0,0%
	Gesamt	7%	2%	3%	3%	0,0%
Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	Öffentl. Univ.	15%	0,0%	24%	24%	10%
	Fachhochschulen	0,9%	0,6%	0,0%	0,3%	0,3%
	Gesamt	9%	0,3%	13%	13%	5%
Architektur und Baugewerbe	Öffentl. Univ.	12%	7%	12%	9%	0,9%
	Fachhochschulen	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Gesamt	11%	6%	12%	8%	0,8%
Alle übrigen Ausbildungsfelder	Öffentl. Univ.	5%	44%	18%	8%	22%
	Fachhochschulen	0,4%	28%	3%	1%	8%
	Gesamt	3%	40%	14%	6%	18%

n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Tabelle 78: Nur BildungsinländerInnen unter StudienanfängerInnen, die die jeweilige Kenntnis für ihr aktuelles Studium als notwendig erachten: Anteil jener, die sich (sehr) schlecht vorbereitet fühlten, nach Hochschulsektoren

		Verfassen von schriftlichen Arbeiten	Mathematik	Englisch	Referieren/ Präsentieren	Computer- kenntnisse
Öffentl. Univ.	MINT-Gesamt	16%	22%	7%	12%	20%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	12%	23%	4%	9%	15%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	19%	21%	9%	15%	24%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	18%	20%	6%	10%	14%
FH	MINT-Gesamt	11%	17%	7%	9%	11%
	<i>MINT-Fokusbereich</i>	11%	18%	7%	9%	10%
	<i>Andere MINT-Fächer</i>	11%	7%	2%	9%	17%
	Alle übrigen Ausbildungsfelder	17%	17%	7%	7%	9%

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Tabelle 79: Nur BildungsinländerInnen unter StudienanfängerInnen, die die jeweilige Kenntnis für ihr aktuelles Studium als notwendig erachten: Anteil jener, die sich (sehr) schlecht vorbereitet fühlten, nach Ausbildungsfeldern

		Verfassen von schriftlichen Arbeiten	Mathematik	Englisch	Referieren/ Präsentieren	Computer- kenntnisse
Biologie und Umwelt	Öffentl. Univ.	20%	24%	11%	19%	23%
	Fachhochschulen	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Gesamt	20%	24%	11%	19%	23%
Physik, Chemie und Geowiss.	Öffentl. Univ.	22%	20%	7%	12%	25%
	Fachhochschulen	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Gesamt	22%	20%	7%	12%	25%
Mathematik und Statistik	Öffentl. Univ.	23%	24%	8%	17%	26%
	Fachhochschulen	-	-	-	-	-
	Gesamt	23%	24%	8%	17%	26%
Informatik und Kommunikationstech.	Öffentl. Univ.	13%	24%	3%	10%	15%
	Fachhochschulen	8%	11%	6%	8%	8%
	Gesamt	11%	19%	4%	9%	12%
Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	Öffentl. Univ.	10%	22%	5%	8%	15%
	Fachhochschulen	14%	21%	8%	9%	12%
	Gesamt	12%	22%	6%	9%	14%
Architektur und Baugewerbe	Öffentl. Univ.	8%	16%	7%	8%	22%
	Fachhochschulen	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Gesamt	8%	13%	6%	8%	19%
MINT-Gesamt	Öffentl. Univ.	16%	22%	7%	12%	20%
	Fachhochschulen	11%	17%	7%	9%	11%
	Gesamt	15%	21%	7%	11%	18%
Alle übrigen Ausbildungsfelder	Öffentl. Univ.	18%	20%	6%	10%	14%
	Fachhochschulen	17%	17%	7%	7%	9%
	Gesamt	17%	19%	7%	9%	13%

n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.
Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

10.4 Tabellen- und Grafikanhang: Studierbarkeit

Tabelle 80: Besuch von „überfüllten“ Lehrveranstaltungen im SS 2019 (Selbsteinschätzung der Studierenden) in MINT-Studien an öffentl. Universitäten

	Zustimmung zur Aussage „Viele Lehrveranstaltungen, die ich im Sommersemester 2019 besuche, sind überfüllt.“
MINT-Fokusbereich	8%
Andere MINT-Fächer	12%
MINT-Studien	
Biologie und Umwelt	16%
Physik, Chemie und Geowissenschaften	6%
Mathematik und Statistik	5%
Informatik und Kommunikationstechnologie	10%
Ingenieurwesen, verarb. Gewerbe	7%
Architektur und Baugewerbe	15%
MINT-Gesamt	10%
Alle übrigen Ausbildungsfelder	18%

Ausgewiesen ist der Anteil der Studierenden, die der jeweiligen Aussage sehr oder eher zustimmen (Kategorie 1 + 2 auf einer 5-stufigen Skala) (Ausnahme Summenindex: Anteil der Studierenden, die die Studierbarkeit als (sehr) gut einschätzen, Indexwert: von 3,4 bis 5).

Exkl. Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende im Sommersemester 2019.

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Tabelle 81: Subjektive Indikatoren der Studierbarkeit in MINT-Studienrichtungen an öffentlichen Universitäten

	Abschluss in Mindest- studienzeit prinzipiell möglich	Weiterempfehlen des eigenen Studiums	Studienwechsel- intention	Studienabbruchs- intention	
Biologie und Umwelt	Biologie	42%	70%	10%	8%
	Ernährungswiss.	59%	52%	9%	7%
	Sportwiss. (Teile)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Molekulare Biologie	45%	80%	13%	5%
	Materialwiss. (Teile)	73%	90%	0%	7%
	Vermessung/ Geoinformation (Teile)	65%	79%	6%	10%
	Umweltsystemwiss. (Teile)	74%	76%	5%	5%
	Forst-/Holzwirtsch. (Teile)	51%	68%	9%	11%
	Wildtierökologie/-management	34%	86%	6%	7%
	Lebensmittel-/Biotechn.	30%	80%	9%	5%
	"Kleine" Studienricht.	73%	72%	8%	5%

		Abschluss in Mindeststudienzeit prinzipiell möglich	Weiterempfehlen des eigenen Studiums	Studienwechsel- intention	Studienabbruchs- intention
Physik, Chemie und Geowiss.	Physik	75%	71%	6%	4%
	Astronomie	71%	66%	22%	6%
	Meteorologie/Geophysik	84%	66%	7%	2%
	Chemie (Teile)	50%	64%	12%	5%
	Erdwissenschaften	78%	77%	1%	4%
	Geographie (Teile)	71%	84%	5%	7%
	Technische Physik	71%	77%	4%	4%
	"Kleine" Studienricht.	71%	84%	0%	1%
Math. u. Stat.	Statistik	78%	75%	20%	12%
	Mathematik	72%	80%	10%	8%
	Technische Mathematik	71%	71%	10%	5%
	"Kleine" Studienricht.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Informatik	Telematik	69%	80%	5%	8%
	Informatikmanagement	55%	78%	9%	10%
	Wirtschaftsinformatik	72%	82%	8%	10%
	Informatik (Teile)	60%	73%	6%	10%
	"Kleine" Studienricht.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe	Maschinenbau	29%	53%	7%	10%
	Biomedical Engineering	44%	71%	5%	6%
	Elektrotechnik	43%	63%	9%	10%
	Mechatronik	66%	73%	3%	5%
	Verfahrenstechnik	61%	81%	5%	7%
	Wirtschaftsingenieurw./ Maschinenbau	33%	41%	7%	8%
	Elektrotechnik/Toning.	68%	82%	2%	17%
	Informationstechnik	48%	80%	17%	12%
	Technische Chemie (Teile)	52%	66%	9%	6%
	Forst-/Holzwirtsch. (Teile)	69%	81%	8%	5%
	Lebensmittel-/Biotechn.	65%	82%	3%	4%
	Industrielogistik	64%	86%	5%	5%
	Industrielle Energietechnik	62%	78%	11%	14%
	Industr.Umweltschutz, Entsorgg., Recycl.	43%	64%	11%	4%
	Petroleum Engineering	43%	43%	30%	22%
	Metallurgie	59%	77%	7%	10%
	Montanmaschinenbau	58%	78%	5%	5%
	Kunststofftechnik	60%	79%	4%	6%
	Bergwesen	48%	71%	12%	15%
	Werkstoffwissenschaft	54%	82%	0%	2%
Angewandte Geowiss.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
"Kleine" Studienricht.	63%	72%	7%	3%	

		Abschluss in Mindeststudienzeit prinzipiell möglich	Weiterempfehlen des eigenen Studiums	Studienwechsel- intention	Studienabbruchs- intention
Architektur und Baugewerbe	Landschaftsplanung/-pflege	57%	77%	5%	9%
	Architektur	30%	57%	6%	9%
	Bauingenieurwesen (Teile)	40%	64%	4%	7%
	Raumplanung/-ordnung	61%	86%	6%	8%
	Kulturtechnik/ Wasserwirtschaft (Teile)	50%	87%	4%	3%
	"Kleine" Studienricht.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
MINT-Gesamt		53%	69%	7%	8%

Ausgewiesen ist der Anteil der Studierenden, die der jeweiligen Aussage sehr oder eher zustimmen (Kategorie 1 + 2 auf einer 5-stufigen Skala). Studienwechsel/-abbruchintention: „Ich denke ernsthaft daran, das Studium zu wechseln/das Studieren ganz aufzugeben.“ Exkl. Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende im Sommersemester 2019.

n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Studienrichtungen mit geringer Studierendenzahl werden unter "Kleine" Studienrichtungen zusammengefasst. Darunter fallen z.B. Biomedizin und Biotechnologie, Bioinformatik (Biologie und Umwelt), Ingenieurwissenschaften, Recyclingtechnik oder Biotechnologie und Bioprozesstechnik (Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe).

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Tabelle 82: Subjektive Indikatoren der Studierbarkeit in MINT-Studienrichtungen an Fachhochschulen

		Abschluss in Mindeststudienzeit prinzipiell möglich	Weiterempfehlen des eigenen Studiums	Studienwechsel- intention	Studienabbruchs- intention
Biologie	Biowiss. (inkl. interdisz.) (VZ)	n.e.	77%	8%	4%
	Biowiss. (inkl. interdisz.) (BB)	n.e.	n.a.	n.a.	n.a.
Nawi ¹	Exakte Naturwiss. (VZ)	n.e.	n.a.	n.a.	n.a.
Informatik und Komm.	Datenbanken/Netzwerkdesign ² (VZ)	n.e.	k.A.	k.A.	k.A.
	Datenbanken/Netzwerkdesign ² (BB)	n.e.	82%	2%	2%
	Softwareentwicklung ³ (VZ)	n.e.	79%	1%	8%
	Softwareentwicklung ³ (BB)	n.e.	84%	5%	4%
	Informatik interdisz. (VZ)	n.e.	83%	5%	4%
	Informatik interdisz. (BB)	n.e.	75%	3%	9%

		Abschluss in Mindeststudienzeit prinzipiell möglich	Weiterempfehlen des eigenen Studiums	Studienwechsel- intention	Studienabbruchs- intention
Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe	Chemie/Verfahrenstechnik (VZ)	n.e.	86%	5%	4%
	Chemie/Verfahrenstechnik (BB)	n.e.	74%	4%	15%
	Elektrizität/Energie (VZ)	n.e.	69%	6%	5%
	Elektrizität/Energie (BB)	n.e.	73%	6%	13%
	Elektronik und Automation (VZ)	n.e.	77%	4%	4%
	Elektronik und Automation (BB)	n.e.	73%	6%	3%
	Maschinenb/Metallverarb. (VZ)	n.e.	81%	2%	8%
	Maschinenb./Metallverarb. (BB)	n.e.	k.A.	k.A.	k.A.
	KFZ, Schiffe u. Flugzeuge (VZ)	n.e.	85%	8%	10%
	Verarb. Gewerbe/Bergbau (VZ)	n.e.	81%	3%	2%
	Verarb. Gewerbe/Bergbau (BB)	n.e.	n.a.	n.a.	n.a.
	Interdisz. Progr. (VZ)	n.e.	76%	6%	4%
Interdisz. Progr. (BB)	n.e.	72%	1%	3%	
Architektur / Baugewerb e	Architektur/Bauwesen (VZ)	n.e.	53%	11%	11%
	Architektur/Bauwesen (BB)	n.e.	k.A.	k.A.	k.A.
	Baugew., Hoch-/Tiefbau (VZ)	n.e.	79%	7%	0%
	Baugew., Hoch-/Tiefbau (BB)	n.e.	76%	7%	11%
FH-VZ: MINT-Gesamt		n.e.	79%	5%	5%
FH-BB: MINT-Gesamt		n.e.	75%	4%	5%
FH: MINT-Gesamt		n.e.	77%	4%	5%

Ausgewiesen ist der Anteil der Studierenden, die der jeweiligen Aussage sehr oder eher zustimmen (Kategorie 1 + 2 auf einer 5-stufigen Skala). Studienwechsel/-abbruchintention: „Ich denke ernsthaft daran, das Studium zu wechseln/das Studieren ganz aufzugeben.“

¹ Physik, Chemie und Geowissenschaften / ² Inkl. Netzwerkadministration / ³ Inkl. Applikationsentwicklung und -analyse.

Exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende im Sommersemester 2019.

n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Tabelle 83: Strukturelle Studierbarkeit (Selbsteinschätzung der Studierenden) in MINT-Studienrichtungen an öffentlichen Universitäten

		In meinem Studium kommt es häufig zu Wartezeiten (z.B. wg. selten angebotener LVs)	Laut Studienplan sind zu viele LVs pro Semester vorgesehen	Die LVs finden zu Zeiten statt, die sich gut m. sonst. Verpflicht. vereinbaren lassen	In meinem Studium sind zu viele Prüfungen in zu kurzer Zeit zu absolvieren	Der tatsächliche Arbeitsaufwand für LVs ist höher als die angegebenen ECTS	Termine (z.B. für Abgaben, Prüfungen, LVs) werden rechtzeitig bekannt gegeben	Ich habe zu viele LVs mit Anwesenheitspflicht	Ich kann viele Pflicht-LVs nicht besuchen, weil sie sich zeitlich überschneiden	(Sehr) gute Studierbarkeit (Summenindex)
Biologie und Umwelt	Biologie	51%	41%	44%	55%	54%	69%	13%	29%	31%
	Ernährungswiss.	32%	33%	47%	37%	52%	59%	9%	21%	42%
	Sportwiss. (Teile)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Molekulare Biologie	65%	28%	60%	47%	55%	62%	6%	21%	38%
	Materialwiss. (Teile)	23%	23%	51%	36%	38%	84%	4%	19%	60%
	Vermessung/ Geoinform. (Teile)	14%	40%	69%	23%	65%	77%	15%	11%	68%
	Umweltsystemwiss. (Teile)	27%	27%	55%	43%	36%	77%	25%	25%	46%
	Forst-/Holzwirtsch. (Teile)	46%	71%	48%	69%	62%	70%	10%	26%	18%
	Wildtierökologie/-management	32%	30%	26%	40%	32%	72%	8%	33%	31%
	Lebensmittel-/Biotechn.	44%	76%	45%	72%	80%	79%	6%	22%	20%
"Kleine" Studienricht.	17%	26%	41%	32%	44%	56%	36%	20%	47%	
Physik, Chemie und Geowiss.	Physik	15%	35%	72%	50%	63%	83%	28%	7%	52%
	Astronomie	37%	30%	60%	49%	48%	64%	36%	13%	41%
	Meteorologie/Geophysik	18%	35%	63%	39%	64%	74%	32%	3%	50%
	Chemie (Teile)	50%	47%	55%	57%	76%	67%	13%	11%	27%
	Erdwissenschaften	32%	17%	60%	37%	38%	62%	29%	19%	46%
	Geographie (Teile)	32%	19%	55%	31%	34%	72%	26%	21%	51%
	Technische Physik	16%	33%	72%	33%	76%	81%	17%	8%	53%
	"Kleine" Studienricht.	21%	22%	56%	11%	57%	83%	12%	5%	62%
Math. u. Stat.	Statistik	31%	16%	53%	22%	42%	88%	28%	11%	56%
	Mathematik	15%	37%	61%	35%	67%	74%	24%	8%	58%
	Technische Mathematik	14%	42%	74%	44%	78%	84%	21%	4%	59%
	"Kleine" Studienricht.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Informatik	Telematik	26%	35%	57%	50%	74%	89%	10%	12%	50%
	Informatikmanagement	29%	47%	48%	47%	65%	74%	21%	19%	38%
	Wirtschaftsinformatik	21%	33%	53%	53%	57%	85%	41%	13%	41%
	Informatik (Teile)	28%	43%	48%	48%	70%	80%	27%	13%	38%
	"Kleine" Studienricht.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

		In meinem Studium kommt es häufig zu Wartezeiten (z.B. wg. selten angegeb. LVs)	Laut Studienplan sind zu viele LVs pro Semester vorgesehen	Die LVs finden zu Zeiten statt, die sich gut m. sonst. Verpflicht. vereinbaren lassen	In meinem Studium sind zu viele Prüfungen in zu kurzer Zeit zu absolvieren	Der tatsächliche Arbeitsaufwand für LVs ist höher als die angegebenen ECTS	Termine (z.B. für Abgaben, Prüfungen, LVs) werden rechtzeitig bekannt gegeben	Ich habe zu viele LVs mit Anwesenheitspflicht	Ich kann viele Pflicht-LVs nicht besuchen, weil sie sich zeitlich überschneiden	(Sehr) gute Studierbarkeit (Summenindex)
Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe	Maschinenbau	48%	70%	48%	70%	85%	83%	12%	16%	21%
	Biomedical Engineering	26%	51%	53%	62%	72%	72%	13%	20%	30%
	Elektrotechnik	23%	58%	56%	64%	81%	86%	15%	7%	31%
	Mechatronik	26%	45%	63%	75%	82%	83%	22%	10%	26%
	Verfahrenstechnik	28%	47%	56%	52%	73%	84%	13%	7%	40%
	Wirtschaftsing./ Maschinenbau	54%	72%	52%	72%	87%	82%	17%	18%	16%
	Elektrotechnik/Toning.	10%	43%	57%	59%	69%	86%	6%	0%	52%
	Informationstechnik	31%	39%	45%	54%	76%	78%	43%	25%	26%
	Technische Chemie (Teile)	50%	48%	58%	52%	79%	75%	11%	12%	33%
	Forst-/Holzwirtsch. (Teile)	28%	28%	48%	38%	43%	64%	26%	37%	41%
	Lebensmittel-/Biotechn.	28%	38%	48%	39%	59%	62%	21%	35%	38%
	Industriellistik	17%	29%	58%	57%	59%	76%	26%	12%	47%
	Industrielle Energietechnik	33%	63%	58%	73%	84%	91%	22%	14%	24%
	Industr. Umweltschutz, Recycl.	18%	65%	52%	74%	78%	81%	16%	4%	27%
	Petroleum Engineering	47%	70%	45%	70%	89%	52%	45%	37%	13%
	Metallurgie	22%	69%	64%	57%	81%	74%	27%	23%	32%
	Montanmaschinenbau	16%	44%	74%	45%	58%	84%	12%	10%	47%
	Kunststofftechnik	28%	50%	58%	74%	83%	68%	16%	11%	30%
	Bergwesen	26%	50%	53%	66%	79%	80%	20%	11%	36%
	Werkstoffwissenschaft	19%	56%	78%	65%	73%	85%	24%	1%	39%
Angewandte Geowiss.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
"Kleine" Studienricht.	23%	25%	55%	28%	37%	67%	8%	26%	51%	
Architektur und Baugewerbe	Landschaftsplanung/-pflege	37%	41%	41%	46%	52%	65%	27%	35%	26%
	Architektur	54%	62%	42%	49%	78%	61%	29%	35%	17%
	Bauingenieurwesen (Teile)	34%	63%	50%	72%	80%	79%	16%	20%	24%
	Raumplanung/-ordnung	31%	47%	50%	47%	64%	78%	26%	13%	30%
	Kulturtechnik/ Wasserw. (Teile)	21%	57%	52%	57%	71%	73%	12%	21%	30%
	"Kleine" Studienricht.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
MINT-Gesamt	35%	47%	53%	53%	68%	75%	20%	18%	34%	

Ausgewiesen ist der Anteil der Studierenden, die der jeweiligen Aussage sehr oder eher zustimmen (Kategorie 1 + 2 auf einer 5-stufigen Skala) (Ausnahme Summenindex: Anteil der Studierenden, die die Studierbarkeit als (sehr) gut einschätzen, Indexwert: von 3,4 bis 5). Exkl. Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende im Sommersemester 2019.

n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Studienrichtungen mit geringer Studierendenzahl werden unter "Kleine" Studienrichtungen zusammengefasst. Darunter fallen z.B. Biomedizin und Biotechnologie, Bioinformatik (Biologie und Umwelt), Ingenieurwissenschaften, Recyclingtechnik oder Biotechnologie und Bioprozesstechnik (Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe).

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Tabelle 84: Strukturelle Studierbarkeit (Selbsteinschätzung der Studierenden) in MINT-Studienrichtungen an Fachhochschulen

		In meinem Studium kommt es häufig zu Wartezeiten (z.B. wg. selten angeb. LVs)	Laut Studienplan sind zu viele LVs pro Semester vorgesehen	Die LVs finden zu Zeiten statt, die sich gut m. sonst. Verpflicht. vereinbaren lassen	In meinem Studium sind zu viele Prüfungen in zu kurzer Zeit zu absolvieren	Der tatsächliche Arbeitsaufwand für LVs ist höher als die angegebenen ECTS	Termine (z.B. für Abgaben, Prüfungen, LVs) werden rechtzeitig bekannt gegeben	Ich habe zu viele LVs mit Anwesenheitspflicht	Ich kann viele Pflicht-LVs nicht besuchen, weil sie sich zeitlich überschneiden	(Sehr) gute Studierbarkeit (Summenindex)
Bio- logie	Biwiss. (inkl. interdisz.) (VZ)	13%	13%	62%	35%	37%	89%	35%	2%	70%
	Biwiss. (inkl. interdisz.) (BB)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Nawi ¹	Exakte Naturwiss. (VZ)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Informatik und Komm.	Datenbanken/Netzwerkdesign ² (VZ)	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
	Datenbanken/Netzwerkdesign ² (BB)	19%	20%	74%	36%	45%	84%	26%	0%	69%
	Softwareentwicklung ³ (VZ)	15%	17%	82%	31%	47%	93%	22%	1%	80%
	Softwareentwicklung ³ (BB)	8%	12%	64%	27%	35%	90%	27%	0%	81%
	Informatik interdisz. (VZ)	16%	15%	80%	26%	39%	86%	32%	0%	79%
	Informatik interdisz. (BB)	7%	14%	84%	30%	30%	91%	33%	1%	83%
Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe	Chemie/Verfahrenstechnik (VZ)	15%	26%	62%	37%	35%	89%	57%	0%	60%
	Chemie/Verfahrenstechnik (BB)	10%	27%	86%	34%	47%	94%	26%	1%	72%
	Elektrizität/Energie (VZ)	23%	20%	55%	28%	43%	83%	45%	1%	57%
	Elektrizität/Energie (BB)	0%	12%	64%	38%	42%	77%	15%	3%	69%
	Elektronik und Automation (VZ)	11%	21%	75%	31%	43%	91%	41%	1%	75%
	Elektronik und Automation (BB)	12%	19%	76%	30%	35%	89%	51%	1%	71%
	Maschinenb./Metallverarb. (VZ)	19%	19%	69%	26%	45%	84%	42%	0%	67%
	Maschinenb./Metallverarb. (BB)	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
	KFZ, Schiffe u. Flugzeuge (VZ)	20%	33%	72%	50%	59%	78%	64%	0%	49%
	Verarb. Gewerbe/Bergbau (VZ)	19%	28%	69%	32%	38%	79%	34%	0%	61%
	Verarb. Gewerbe/Bergbau (BB)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Interdisz. Progr. (VZ)	12%	20%	64%	36%	33%	82%	58%	1%	64%
Interdisz. Progr. (BB)	11%	12%	79%	28%	27%	79%	54%	3%	73%	
Architektur/ Baugewerbe	Architektur/Bauwesen (VZ)	21%	38%	55%	36%	71%	74%	74%	0%	27%
	Architektur/Bauwesen (BB)	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
	Baugew., Hoch-/Tiefbau (VZ)	10%	38%	68%	67%	58%	88%	63%	6%	43%
	Baugew., Hoch-/Tiefbau (BB)	7%	18%	69%	40%	34%	83%	46%	0%	59%
FH-VZ: MINT-Gesamt		15%	21%	70%	33%	41%	86%	43%	1%	68%
FH-BB: MINT-Gesamt		10%	16%	77%	31%	33%	86%	43%	2%	73%
FH: MINT-Gesamt		13%	19%	73%	32%	38%	86%	43%	1%	70%

Ausgewiesen ist der Anteil der Studierenden, die der jeweiligen Aussage zustimmen (Kategorie 1 + 2 auf einer 5-stufigen Skala) (Ausnahme Index: Anteil der Stud., die die Studierbarkeit als (sehr) gut einschätzen, Indexwert: von 3,4 bis 5).

¹ Physik, Chemie und Geowissenschaften / ² Inkl. Netzwerkadministration / ³ Inkl. Applikationsentwicklung und -analyse.

Exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende im Sommersemester 2019.

n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Tabelle 85: Bewertung der Lehre in MINT-Studienrichtungen an öffentlichen Universitäten

	Die Lehrenden geben mir hilfreiches Feedback zu meinen Leistungen.	Die Lehrenden motivieren mich dazu, mein Bestes zu geben.	Lehrenden sind außergewöhnlich gut darin, Dinge zu erklären.	Mit den Lehrenden meines Studiengangs komme ich gut zurecht.	Die Lehrenden interessieren sich für das, was ich zu sagen habe.	(Sehr) gute Qualität der Lehre/ Interaktion mit Lehrenden (Summenindex)	
Biologie und Umwelt	Biologie	38%	40%	42%	70%	48%	53%
	Ernährungswiss.	19%	17%	32%	48%	35%	31%
	Sportwiss. (Teile)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Molekulare Biologie	25%	36%	44%	72%	38%	45%
	Materialwiss. (Teile)	45%	29%	55%	87%	75%	82%
	Vermessung/ Geoinformation (Teile)	68%	73%	59%	89%	65%	79%
	Umweltsystemwiss. (Teile)	32%	34%	34%	74%	45%	55%
	Forst-/Holzwirtsch. (Teile)	29%	27%	30%	64%	51%	45%
	Wildtierökologie/-management	65%	60%	59%	83%	66%	84%
	Lebensmittel-/Biotechn.	32%	30%	32%	63%	38%	47%
"Kleine" Studienricht.	53%	47%	43%	70%	54%	57%	
Physik, Chemie und Geowiss.	Physik	51%	40%	38%	73%	49%	55%
	Astronomie	42%	41%	33%	68%	45%	54%
	Meteorologie/Geophysik	58%	47%	34%	83%	62%	70%
	Chemie (Teile)	32%	34%	34%	66%	41%	47%
	Erdwissenschaften	55%	49%	49%	82%	61%	69%
	Geographie (Teile)	53%	48%	47%	85%	67%	79%
	Technische Physik	43%	37%	38%	75%	51%	55%
	"Kleine" Studienricht.	69%	46%	41%	70%	57%	69%
Math. u. Stat.	Statistik	55%	48%	43%	76%	63%	67%
	Mathematik	53%	55%	46%	79%	62%	69%
	Technische Mathematik	56%	43%	43%	76%	51%	60%
	"Kleine" Studienricht.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Informatik	Telematik	41%	41%	35%	75%	45%	52%
	Informatikmanagement	37%	27%	26%	66%	39%	40%
	Wirtschaftsinformatik	47%	36%	30%	69%	43%	49%
	Informatik (Teile)	48%	32%	29%	68%	46%	53%
	"Kleine" Studienricht.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

	Die Lehrenden geben mir hilfreiches Feedback zu meinen Leistungen.	Die Lehrenden motivieren mich dazu, mein Bestes zu geben.	Lehrenden sind außergewöhnlich gut darin, Dinge zu erklären.	Mit den Lehrenden meines Studiengangs komme ich gut zurecht.	Die Lehrenden interessieren sich für das, was ich zu sagen habe.	(Sehr) gute Qualität der Lehre/ Interaktion mit Lehrenden (Summenindex)
Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe	Maschinenbau	15%	18%	26%	54%	28%
	Biomedical Engineering	31%	30%	30%	64%	45%
	Elektrotechnik	39%	29%	33%	69%	47%
	Mechatronik	39%	31%	25%	70%	49%
	Verfahrenstechnik	26%	21%	31%	67%	42%
	Wirtschaftsing./ Maschinenbau	14%	13%	20%	45%	24%
	Elektrotechnik-Toningenieur	46%	32%	29%	76%	42%
	Informationstechnik	36%	49%	44%	87%	64%
	Technische Chemie (Teile)	44%	37%	43%	72%	42%
	Forst-/Holzwirtsch. (Teile)	49%	43%	45%	78%	61%
	Lebensmittel- und Biotechnologie	51%	45%	50%	78%	49%
	Industriellistik	29%	28%	35%	85%	52%
	Industrielle Energietechnik	52%	28%	46%	65%	46%
	Industr.Umweltschutz, Entsorgg., Recycl.	38%	38%	39%	77%	48%
	Petroleum Engineering	19%	18%	29%	52%	25%
	Metallurgie	63%	37%	71%	66%	62%
	Montanmaschinenbau	52%	39%	49%	85%	41%
	Kunststofftechnik	48%	46%	44%	75%	57%
	Bergwesen	39%	33%	36%	78%	48%
	Werkstoffwissenschaft	30%	33%	39%	79%	39%
Angewandte Geowiss.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
"Kleine" Studienricht.	46%	37%	42%	75%	53%	
Architektur u Baugew.	Landschaftsplanung/-pflege	61%	54%	45%	83%	64%
	Architektur	51%	44%	31%	65%	48%
	Bauingenieurwesen (Teile)	24%	27%	36%	62%	42%
	Raumplanung/-ordnung	50%	41%	42%	81%	63%
	Kulturtechnik/ Wasserwirtschaft (Teile)	44%	34%	36%	78%	51%
	"Kleine" Studienricht.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
MINT-Gesamt	40%	35%	35%	69%	46%	52%

Ausgewiesen ist der Anteil der Studierenden, die der jeweiligen Aussage sehr oder eher zustimmen (Kategorie 1 + 2 auf einer 5-stufigen Skala) (Ausnahme Summenindex: Anteil der Studierenden, die die Lehre als (sehr) gut einschätzen, Indexwert: von 3,4 bis 5).

¹ Physik, Chemie und Geowissenschaften / ² Inkl. Netzwerkadministration / ³ Inkl. Applikationsentwicklung und -analyse.

Exkl. Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende im Sommersemester 2019.

n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Studienrichtungen mit geringer Studierendenzahl werden unter "Kleine" Studienrichtungen zusammengefasst. Darunter fallen z.B. Biomedizin und Biotechnologie, Bioinformatik (Biologie und Umwelt), Ingenieurwissenschaften, Recyclingtechnik oder Biotechnologie und Bioprozesstechnik (Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe).

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Tabelle 86: Bewertung der Lehre in MINT-Studienrichtungen an Fachhochschulen

		Die Lehrenden geben mir hilfreiches Feedback zu meinen Leistungen.	Die Lehrenden motivieren mich dazu, mein Bestes zu geben.	Lehrenden sind außergewöhnlich gut darin, Dinge zu erklären.	Mit den Lehrenden meines Studiengangs komme ich gut zurecht.	Die Lehrenden interessieren sich für das, was ich zu sagen habe.	(Sehr) gute Qual. d. Lehre/ Interaktion mit Lehrenden (Summenindex)
Bio- logie	Biowiss. (inkl. interdisz.) (VZ)	51%	42%	36%	83%	67%	66%
	Biowiss. (inkl. interdisz.) (BB)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Nawi ¹	Exakte Naturwiss. (VZ)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Informatik und Komm.	Datenbanken/Netzwerkdesign ² (VZ)	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
	Datenbanken/Netzwerkdesign ² (BB)	67%	50%	45%	84%	77%	76%
	Softwareentwicklung ³ (VZ)	61%	53%	65%	88%	68%	76%
	Softwareentwicklung ³ (BB)	66%	42%	50%	93%	78%	84%
	Informatik interdisz. (VZ)	65%	52%	56%	85%	73%	73%
	Informatik interdisz. (BB)	60%	45%	41%	79%	62%	65%
Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe	Chemie/Verfahrenstechnik (VZ)	73%	73%	58%	90%	81%	87%
	Chemie/Verfahrenstechnik (BB)	51%	58%	54%	80%	69%	78%
	Elektrizität/Energie (VZ)	50%	42%	41%	87%	63%	66%
	Elektrizität/Energie (BB)	62%	60%	63%	78%	77%	77%
	Elektronik und Automation (VZ)	58%	49%	53%	84%	61%	73%
	Elektronik und Automation (BB)	55%	38%	48%	82%	65%	71%
	Maschinenb/Metallverarb. (VZ)	47%	56%	59%	88%	56%	68%
	Maschinenb/Metallverarb. (BB)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	KFZ, Schiffe u. Flugzeuge (VZ)	56%	42%	54%	83%	63%	74%
	Verarb. Gewerbe/Bergbau (VZ)	41%	53%	48%	86%	69%	69%
	Verarb. Gewerbe/Bergbau (BB)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Interdisz. Progr. (VZ)	53%	42%	31%	80%	66%	66%
Interdisz. Progr. (BB)	52%	39%	46%	82%	66%	69%	
Architektur / Baugewerb	Architektur/Bauwesen (VZ)	40%	29%	38%	67%	58%	55%
	Architektur/Bauwesen (BB)	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
	Baugew., Hoch-/Tiefbau (VZ)	41%	31%	49%	81%	63%	64%
	Baugew., Hoch-/Tiefbau (BB)	64%	44%	60%	85%	72%	79%
FH-VZ: MINT-Gesamt		49%	49%	84%	67%	57%	71%
FH-BB: MINT-Gesamt		42%	47%	82%	67%	57%	71%
FH: MINT-Gesamt		57%	46%	48%	83%	67%	71%

Ausgewiesen ist der Anteil der Studierenden, die der jeweiligen Aussage sehr oder eher zustimmen (Kategorie 1 + 2 auf einer 5-stufigen Skala) (Ausnahme Summenindex: Anteil der Studierenden, die die Lehre als (sehr) gut einschätzen, Indexwert: von 3,4 bis 5).

¹ Physik, Chemie und Geowissenschaften / ² Inkl. Netzwerkadministration / ³ Inkl. Applikationsentwicklung und -analyse.

Exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende im Sommersemester 2019.

n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Tabelle 87: Digitalisierung in MINT-Studienrichtungen an öffentl. Universitäten

		Online-Streaming von LVs (ohne Interaktion)	Interaktive Online-LVs	Online-Selbsttests zur Überprüfung des Gelernten	Elektronische/Online Prüfungen	Flipped Classroom ¹	Smartboard bzw. interaktives Whiteboard ²	Moodle (o.ä. Plattform) zum Lernen („Moodle-Lernpfade“) ³	Kurze Online-Fragen oder Quizze in LVs	Mind. 3 Online-Angebote ge- legentlich bis sehr oft genutzt
Biologie und Umwelt	Biologie	21%	10%	14%	12%	3%	5%	35%	16%	14%
	Ernährungswiss.	27%	22%	40%	32%	34%	11%	67%	25%	42%
	Sportwiss. (Teile)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Molekulare Biologie	10%	4%	11%	39%	7%	9%	37%	34%	19%
	Materialwiss. (Teile)	37%	10%	0%	2%	4%	19%	10%	8%	15%
	Vermessung/ Geoinformation (Teile)	10%	8%	9%	8%	9%	2%	15%	6%	5%
	Umweltsystemwiss. (Teile)	10%	12%	29%	56%	3%	16%	61%	24%	40%
	Forst-/Holzwirtsch. (Teile)	32%	21%	62%	40%	11%	11%	64%	25%	51%
	Wildtierökologie/- management	16%	21%	24%	40%	11%	11%	57%	28%	36%
	Lebensmittel-/Biotechn.	19%	30%	46%	31%	7%	8%	66%	30%	46%
"Kleine" Studienricht.	18%	20%	12%	11%	13%	10%	38%	17%	17%	
Physik, Chemie und Geowiss.	Physik	29%	15%	18%	20%	3%	13%	33%	43%	30%
	Astronomie	46%	13%	40%	33%	3%	11%	52%	39%	45%
	Meteorologie/Geophysik	35%	10%	21%	23%	9%	8%	28%	28%	28%
	Chemie (Teile)	15%	5%	8%	10%	4%	7%	32%	19%	12%
	Erdwissenschaften	9%	8%	9%	5%	3%	7%	39%	7%	6%
	Geographie (Teile)	20%	16%	18%	46%	8%	10%	42%	34%	32%
	Technische Physik	13%	2%	6%	5%	2%	3%	17%	16%	5%
	"Kleine" Studienricht.	5%	8%	0%	3%	0%	7%	29%	14%	4%
Math. u. Stat.	Statistik	11%	11%	7%	0%	1%	6%	43%	12%	8%
	Mathematik	8%	4%	12%	9%	6%	7%	35%	8%	9%
	Technische Mathematik	5%	2%	3%	4%	3%	3%	18%	4%	3%
	"Kleine" Studienricht.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Informatik	Telematik	36%	21%	20%	10%	7%	10%	13%	35%	22%
	Informatikmanagement	45%	26%	35%	32%	13%	7%	27%	23%	32%
	Wirtschaftsinformatik	53%	31%	34%	28%	41%	22%	57%	46%	57%
	Informatik (Teile)	42%	20%	28%	26%	16%	11%	39%	24%	34%
	"Kleine" Studienricht.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

	Online-Streaming von LVs (ohne Interaktion)	Interaktive Online-LVs	Online-Selbsttests zur Überprüfung des Gelernten	Elektronische/Online Prüfungen	Flipped Classroom ¹	Smartboard bzw. interaktives Whiteboard ²	Moodle (o.ä. Plattform) zum Lernen („Moodle-Lernpfade“) ³	Kurze Online-Fragen oder Quizze in LVs	Mind. 3 Online-Angebote ge- legentlich bis sehr oft genutzt	
Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe	Maschinenbau	35%	14%	25%	11%	7%	9%	20%	22%	21%
	Biomedical Engineering	17%	14%	11%	7%	7%	11%	20%	24%	13%
	Elektrotechnik	17%	9%	25%	21%	8%	9%	25%	13%	21%
	Mechatronik	30%	14%	10%	10%	3%	14%	42%	9%	17%
	Verfahrenstechnik	39%	13%	25%	16%	7%	13%	28%	32%	26%
	Wirtschaftsingenieurw./ Maschinenbau	31%	16%	22%	19%	12%	14%	27%	26%	25%
	Elektrotechnik-Toning.	24%	8%	19%	2%	0%	19%	11%	16%	11%
	Informationstechnik	20%	11%	6%	35%	8%	12%	47%	14%	19%
	Technische Chemie (Teile)	6%	5%	6%	7%	1%	5%	22%	9%	4%
	Forst-/Holzwirtsch. (Teile)	13%	8%	19%	13%	5%	9%	56%	20%	22%
	Lebensmittel- und Biotechnologie	14%	16%	21%	19%	11%	9%	56%	12%	19%
	Industriellistik	19%	14%	12%	21%	6%	14%	15%	21%	15%
	Industrielle Energietechnik	29%	13%	14%	10%	16%	27%	26%	40%	28%
	Industr.Umweltschutz, Entsorgg., Recycl.	46%	18%	24%	7%	8%	9%	24%	27%	24%
	Petroleum Engineering	47%	14%	24%	25%	21%	29%	39%	18%	33%
	Metallurgie	24%	n.a.	32%	n.a.	n.a.	17%	15%	28%	21%
	Montanmaschinenbau	42%	12%	24%	4%	8%	14%	23%	30%	27%
	Kunststofftechnik	29%	17%	17%	20%	10%	12%	43%	29%	33%
	Bergwesen	37%	16%	18%	26%	6%	20%	24%	27%	31%
	Werkstoffwissenschaft	26%	10%	11%	5%	4%	16%	23%	38%	20%
Angewandte Geowiss.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
"Kleine" Studienricht.	21%	15%	16%	11%	7%	10%	27%	13%	18%	
Architektur u. Baugewerbe	Landschaftsplanung/-pflege	18%	12%	44%	29%	8%	11%	61%	30%	34%
	Architektur	46%	10%	15%	12%	14%	9%	20%	6%	17%
	Bauingenieurwesen (Teile)	13%	15%	17%	20%	5%	9%	17%	23%	14%
	Raumplanung/-ordnung	11%	13%	22%	22%	12%	11%	34%	36%	23%
	Kulturtechnik/ Wasserwirtschaft (Teile)	24%	18%	48%	43%	7%	8%	65%	23%	45%
	"Kleine" Studienricht.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
MINT-Gesamt	26%	14%	22%	20%	9%	10%	34%	22%	24%	

Ausgewiesen ist der Anteil der Studierenden, welche angeben, die jeweiligen Angebote gelegentlich oder öfter (Kategorien von 1 bis 3 auf einer 5-stufigen Skala von sehr häufig bis nie) in der Lehre zu verwenden.

¹ Studierende lernen den Stoff online mit einem Video, während im Präsenz-Unterricht vertiefende Übungen durchgeführt werden und Lehrende auf individuelle Lernfortschritte der Studierenden eingehen.

² Erweiterter Einsatz über Funktion als simple Tafel hinaus.

³ Erst nach Absolvierung von Aufgaben werden neue Aufgaben freigeschaltet.

Exkl. Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende im Sommersemester 2019.

n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Studienrichtungen mit geringer Studierendenzahl werden unter "Kleine" Studienrichtungen zusammengefasst. Darunter fallen z.B. Biomedizin und Biotechnologie, Bioinformatik (Biologie und Umwelt), Ingenieurwissenschaften, Recyclingtechnik oder Biotechnologie und Bioproszess-technik (Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe).

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Tabelle 88: Digitalisierung in MINT-Studienrichtungen an Fachhochschulen

		Online-Streaming von LVs (ohne Interaktion)	Interaktive Online-LVs	Online-Selbsttests zur Überprüfung des Gelernten	Elektronische/Online Prüfungen	Flipped Classroom ¹	Smartboard bzw. interaktives Whiteboard ²	Moodle (o.ä. Plattform) zum Lernen („Moodle-Lernpfade“) ³	Kurze Online-Fragen oder Quizze in LVs	Mind. 3 Online-Angebote ge- legentlich bis sehr oft genutzt
Bio- logie	Biowiss. (inkl. interdisz.) (VZ)	8%	12%	7%	11%	5%	9%	41%	26%	16%
	Biowiss. (inkl. interdisz.) (BB)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Nawi ⁴	Exakte Naturwiss. (VZ)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Informatik und Komm.	Datenbanken/Netzwerkdesign ⁵ (VZ)	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
	Datenbanken/Netzwerkdesign ⁵ (BB)	47%	50%	38%	69%	47%	36%	54%	61%	70%
	Softwareentwicklung ⁶ (VZ)	8%	7%	10%	18%	7%	6%	40%	11%	25%
	Softwareentwicklung ⁶ (BB)	5%	2%	11%	52%	1%	4%	48%	32%	50%
	Informatik interdisz. (VZ)	8%	6%	10%	19%	7%	3%	44%	10%	38%
	Informatik interdisz. (BB)	22%	26%	17%	35%	11%	8%	61%	14%	56%
Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe	Chemie/Verfahrenstechnik (VZ)	14%	13%	23%	34%	12%	10%	47%	20%	25%
	Chemie/Verfahrenstechnik (BB)	13%	5%	32%	73%	16%	6%	59%	55%	50%
	Elektrizität/Energie (VZ)	12%	16%	28%	39%	19%	11%	57%	30%	38%
	Elektrizität/Energie (BB)	37%	42%	41%	n.a.	28%	18%	71%	n.a.	n.a.
	Elektronik und Automation (VZ)	12%	11%	9%	4%	5%	19%	9%	38%	13%
	Elektronik und Automation (BB)	7%	13%	37%	40%	12%	31%	57%	27%	40%
	Maschinenb./Metallverarb. (VZ)	8%	5%	9%	15%	14%	7%	58%	22%	17%
	Maschinenb./Metallverarb. (BB)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	KFZ, Schiffe u. Flugzeuge (VZ)	8%	5%	7%	11%	0%	5%	54%	9%	5%
	Verarb. Gewerbe/Bergbau (VZ)	6%	7%	12%	14%	6%	6%	56%	20%	16%
	Verarb. Gewerbe/Bergbau (BB)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Interdisz. Progr. (VZ)	11%	9%	24%	33%	10%	16%	58%	34%	31%
Interdisz. Progr. (BB)	19%	20%	26%	26%	21%	15%	53%	29%	33%	
Architektur/ Baugewerbe	Architektur/Bauwesen (VZ)	12%	8%	8%	25%	10%	14%	43%	35%	15%
	Architektur/Bauwesen (BB)	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
	Baugew., Hoch-/Tiefbau (VZ)	14%	15%	7%	23%	7%	18%	39%	6%	18%
	Baugew., Hoch-/Tiefbau (BB)	11%	6%	22%	33%	8%	26%	51%	29%	36%
FH-VZ: MINT-Gesamt		11%	11%	18%	26%	11%	12%	49%	25%	24%
FH-BB: MINT-Gesamt		23%	24%	31%	40%	22%	20%	59%	34%	43%
FH: MINT-Gesamt		16%	16%	23%	32%	15%	16%	53%	29%	32%

Ausgewiesen ist der Anteil der Studierenden, welche angeben, die jeweiligen Angebote gelegentlich oder öfter (Kategorien von 1 bis 3 auf einer 5-stufigen Skala von sehr häufig bis nie) in der Lehre zu verwenden.

¹ Studierende lernen den Stoff online mit einem Video, während im Präsenz-Unterricht vertiefende Übungen durchgeführt werden und Lehrende auf individuelle Lernfortschritte der Studierenden eingehen.

² Erweiterter Einsatz über Funktion als simple Tafel hinaus.

³ Erst nach Absolvierung von Aufgaben werden neue Aufgaben freigeschaltet.

⁴ Physik, Chemie und Geowissenschaften / ⁵ Inkl. Netzwerkadministration / ⁶ Inkl. Applikationsentwicklung und -analyse.

Exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende im Sommersemester 2019.

n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019

Tabelle 89: Zufriedenheit mit Unterstützungsangeboten der Hochschule in MINT-Studienrichtungen an öffentlichen Universitäten

	Unterstützung zum Lernen (Tutorien, Brückenkurse, Schreibwerkstätten etc.)	Unterstützung bei der Organisation des Studiums (z.B. LV Anmeldung, Anrechnung von LVs)	Verfügbarkeit von Lern- orten (Bibliothek, PC-/ Lernplätze etc.)	Ausstattung/Zustand der Räumlichkeiten (PCs, Instrumente, Labors, Hörsäle etc.)	
Biologie und Umwelt	Biologie	17%	23%	37%	48%
	Ernährungswiss.	7%	22%	45%	54%
	Sportwiss. (Teile)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Molekulare Biologie	10%	28%	49%	56%
	Materialwiss. (Teile)	27%	51%	56%	89%
	Vermessung/ Geoinformation (Teile)	35%	49%	62%	96%
	Umweltsystemwiss. (Teile)	42%	31%	36%	59%
	Forst-/Holzwirtsch. (Teile)	43%	29%	54%	63%
	Wildtierökologie/-management	25%	18%	32%	77%
	Lebensmittel-/Biotechn.	38%	34%	53%	76%
"Kleine" Studienricht.	20%	48%	43%	62%	
Physik, Chemie und Geowiss.	Physik	40%	36%	47%	62%
	Astronomie	45%	30%	55%	52%
	Meteorologie/Geophysik	41%	45%	38%	76%
	Chemie (Teile)	37%	32%	47%	64%
	Erdwissenschaften	34%	32%	46%	69%
	Geographie (Teile)	37%	34%	46%	55%
	Technische Physik	28%	39%	32%	54%
	"Kleine" Studienricht.	28%	54%	62%	93%
Math. u. Stat.	Statistik	51%	39%	46%	79%
	Mathematik	42%	52%	53%	87%
	Technische Mathematik	31%	47%	35%	56%
	"Kleine" Studienricht.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Informatik	Telematik	36%	32%	69%	74%
	Informatikmanagement	33%	41%	59%	64%
	Wirtschaftsinformatik	36%	37%	41%	73%
	Informatik (Teile)	30%	36%	42%	65%
	"Kleine" Studienricht.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe	Maschinenbau	28%	35%	50%	57%
	Biomedical Engineering	32%	37%	53%	72%
	Elektrotechnik	22%	37%	47%	72%
	Mechatronik	35%	39%	32%	62%
	Verfahrenstechnik	33%	45%	58%	79%
	Wirtschaftsingenieurw./ Maschinenbau	23%	29%	41%	54%
	Elektrotechnik-Toningenieur	27%	46%	56%	86%
	Informationstechnik	64%	34%	60%	64%
	Technische Chemie (Teile)	18%	41%	61%	78%
	Forst-/Holzwirtsch. (Teile)	28%	30%	55%	81%
	Lebensmittel- und Biotechnologie	16%	33%	55%	75%
	Industrielogistik	55%	59%	42%	67%
	Industrielle Energietechnik	62%	36%	39%	81%
	Industr.Umweltschutz, Entsorgg., Recycl.	46%	39%	54%	81%
	Petroleum Engineering	36%	38%	62%	63%
	Metallurgie	50%	52%	50%	65%
	Montanmaschinenbau	60%	52%	52%	85%
	Kunststofftechnik	41%	33%	41%	83%
	Bergwesen	37%	50%	47%	82%
	Werkstoffwissenschaft	44%	42%	50%	71%
Angewandte Geowiss.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
"Kleine" Studienricht.	28%	47%	51%	84%	
Architektur. u Baugew.	Landschaftsplanung/-pflege	48%	32%	41%	59%
	Architektur	13%	27%	33%	40%
	Bauingenieurwesen (Teile)	26%	41%	40%	50%
	Raumplanung/-ordnung	24%	33%	37%	23%
	Kulturtechnik/ Wasserwirtschaft (Teile)	41%	36%	44%	73%
	"Kleine" Studienricht.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
MINT-Gesamt	29%	35%	44%	61%	

Ausgewiesen ist der Anteil der Studierenden, die mit dem jeweiligen Aspekt sehr oder eher zufrieden sind (Kategorie 1 + 2 auf einer 5-stufigen Skala).

Exkl. Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende im Sommersemester 2019.

n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Studienrichtungen mit geringer Studierendenzahl werden unter "Kleine" Studienrichtungen zusammengefasst. Darunter fallen z.B. Biomedizin und Biotechnologie, Bioinformatik (Biologie und Umwelt), Ingenieurwissenschaften, Recyclingtechnik oder Biotechnologie und Bioprozesstechnik (Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe).

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Tabelle 90: Zufriedenheit mit Unterstützungsangeboten der Hochschule in MINT-Studienrichtungen an Fachhochschulen

		Unterstützung zum Lernen (Tutorien, Brückenkurse, Schreibwerkstätten etc.)	Unterstützung bei der Organisation des Studiums (z.B. LV Anmeldung, Anrechnung von LVs)	Verfügbarkeit von Lern- orten (Bibliothek, PC-/ Lernplätze etc.)	Ausstattung/Zustand der Räumlichkeiten (PCs, Instrumente, Labors, Hörsäle etc.)
Biologie	Biowiss. (inkl. interdisz.) (VZ)	22%	57%	35%	80%
	Biowiss. (inkl. interdisz.) (BB)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Nawi ³	Exakte Naturwiss. (VZ)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Informatik und Komm.	Datenbanken/Netzwerkdesign ⁴ (VZ)	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
	Datenbanken/Netzwerkdesign ⁴ (BB)	37%	56%	60%	77%
	Softwareentwicklung ⁵ (VZ)	27%	61%	64%	83%
	Softwareentwicklung ⁵ (BB)	25%	38%	66%	95%
	Informatik interdisz. (VZ)	42%	65%	65%	88%
	Informatik interdisz. (BB)	27%	58%	47%	78%
Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe	Chemie/Verfahrenstechnik (VZ)	24%	58%	73%	84%
	Chemie/Verfahrenstechnik (BB)	61%	69%	70%	72%
	Elektrizität/Energie (VZ)	35%	58%	73%	83%
	Elektrizität/Energie (BB)	34%	64%	71%	94%
	Elektronik und Automation (VZ)	49%	64%	71%	88%
	Elektronik und Automation (BB)	29%	60%	60%	79%
	Maschinenb./Metallverarb. (VZ)	40%	63%	76%	89%
	Maschinenb./Metallverarb. (BB)	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
	KFZ, Schiffe u. Flugzeuge (VZ)	23%	47%	74%	80%
	Verarb. Gewerbe/Bergbau (VZ)	27%	64%	68%	78%
	Verarb. Gewerbe/Bergbau (BB)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Interdisz. Progr. (VZ)	35%	60%	64%	70%
Interdisz. Progr. (BB)	24%	50%	60%	75%	
Architektur / Baugewerb	Architektur/Bauwesen (VZ)	15%	45%	35%	33%
	Architektur/Bauwesen (BB)	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
	Baugew., Hoch-/Tiefbau (VZ)	34%	62%	62%	73%
	Baugew., Hoch-/Tiefbau (BB)	45%	57%	65%	60%
FH-VZ: MINT-Gesamt		36%	61%	65%	81%
FH-BB: MINT-Gesamt		30%	55%	58%	78%
FH: MINT-Gesamt		33%	59%	62%	79%

Ausgewiesen ist der Anteil der Studierenden, die mit dem jeweiligen Aspekt sehr oder eher zufrieden sind (Kategorie 1 + 2 auf einer 5-stufigen Skala).

³ Physik, Chemie und Geowissenschaften / ⁴ Inkl. Netzwerkadministration / ⁵ Inkl. Applikationsentwicklung und -analyse.

Exkl. Incoming-Mobilitätsstudierende im Sommersemester 2019.

n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Tabelle 91: Studien-Engagement und soziale Integration in MINT-Studienrichtungen an öffentlichen Universitäten

	Häufige Vor- und Nachbereitung des Lernstoffes	Gute Zusammenarbeit mit StudienkollegInnen	Viele Kontakte zu StudienkollegInnen	
Biologie und Umwelt	Biologie	32%	58%	38%
	Ernährungswiss.	29%	44%	32%
	Sportwiss. (Teile)	n.a.	n.a.	n.a.
	Molekulare Biologie	26%	61%	40%
	Materialwiss. (Teile)	n.a.	54%	44%
	Vermessung/ Geoinformation (Teile)	n.a.	78%	83%
	Umweltsystemwiss. (Teile)	23%	76%	59%
	Forst-/Holzwirtsch. (Teile)	13%	67%	45%
	Wildtierökologie/-management	n.a.	73%	50%
	Lebensmittel-/Biotechn.	18%	70%	57%
"Kleine" Studienricht.	51%	77%	64%	
Physik, Chemie und Geowiss.	Physik	33%	73%	57%
	Astronomie	27%	66%	50%
	Meteorologie/Geophysik	n.a.	79%	70%
	Chemie (Teile)	27%	70%	50%
	Erdwissenschaften	21%	78%	67%
	Geographie (Teile)	20%	74%	53%
	Technische Physik	19%	69%	55%
	"Kleine" Studienricht.	n.a.	75%	74%
Math. u. Stat.	Statistik	n.a.	67%	57%
	Mathematik	37%	63%	58%
	Technische Mathematik	19%	85%	72%
	"Kleine" Studienricht.	k.A.	k.A.	k.A.
Informatik	Telematik	22%	68%	50%
	Informatikmanagement	18%	69%	46%
	Wirtschaftsinformatik	27%	68%	48%
	Informatik (Teile)	20%	65%	39%
	"Kleine" Studienricht.	n.a.	n.a.	n.a.

	Häufige Vor- und Nachbereitung des Lernstoffes	Gute Zusammenarbeit mit Studien- kollegInnen	Viele Kontakte zu Studien- kollegInnen	
Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe	Maschinenbau	37%	60%	45%
	Biomedical Engineering	18%	64%	48%
	Elektrotechnik	26%	70%	51%
	Mechatronik	31%	77%	63%
	Verfahrenstechnik	22%	80%	64%
	Wirtschaftsingenieurw./ Maschinenbau	27%	69%	52%
	Elektrotechnik-Toningenieur	n.a.	88%	74%
	Informationstechnik	n.a.	79%	71%
	Technische Chemie (Teile)	24%	74%	63%
	Forst-/Holzwirtsch. (Teile)	16%	80%	61%
	Lebensmittel- und Biotechnologie	29%	68%	57%
	Industrielogistik	n.a.	87%	74%
	Industrielle Energietechnik	n.a.	76%	53%
	Industr.Umweltschutz, Entsorgg., Recycl.	30%	70%	73%
	Petroleum Engineering	n.a.	58%	66%
	Metallurgie	n.a.	72%	60%
	Montanmaschinenbau	n.a.	75%	56%
	Kunststofftechnik	n.a.	72%	69%
	Bergwesen	n.a.	80%	65%
	Werkstoffwissenschaft	20%	83%	65%
Angewandte Geowiss.	n.a.	n.a.	n.a.	
"Kleine" Studienricht.	31%	69%	53%	
Architektur u Baugew.	Landschaftsplanung/-pflege	19%	72%	55%
	Architektur	38%	70%	55%
	Bauingenieurwesen (Teile)	33%	72%	59%
	Raumplanung/-ordnung	19%	75%	53%
	Kulturtechnik/ Wasserwirtschaft (Teile)	16%	79%	65%
	"Kleine" Studienricht.	n.a.	n.a.	n.a.
MINT-Gesamt	27%	69%	52%	

Ausgewiesen ist der Anteil der Studierenden, die den Lehr-/Lernstoff sehr oft oder oft vor- und nachbearbeiten bzw. der jeweiligen Aussage sehr oder eher zustimmen (Kat. 1 + 2 auf einer 5-stufigen Skala).

Exkl. Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende im Sommersemester 2019.

n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Studienrichtungen mit geringer Studierendenzahl werden unter "Kleine" Studienrichtungen zusammengefasst. Darunter fallen z.B. Biomedizin und Biotechnologie, Bioinformatik (Biologie und Umwelt), Ingenieurwissenschaften, Recyclingtechnik oder Biotechnologie und Bioprozesstechnik (Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe).

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.

Tabelle 92: Studien-Engagement und soziale Integration in MINT-Studienrichtungen an Fachhochschulen

		Häufige Vor- und Nachbereitung des Lernstoffes	Gute Zusammenarbeit mit Studien- kollegInnen	Viele Kontakte zu Studien- kollegInnen
Bio- logie	Biowiss. (inkl. interdisz.) (VZ)	18%	87%	76%
	Biowiss. (inkl. interdisz.) (BB)	n.a.	n.a.	n.a.
Nawi ³	Exakte Naturwiss. (VZ)	n.a.	n.a.	n.a.
Informatik und Komm.	Datenbanken/Netzwerkdesign ⁴ (VZ)	k.A.	k.A.	k.A.
	Datenbanken/Netzwerkdesign ⁴ (BB)	14%	90%	52%
	Softwareentwicklung ⁵ (VZ)	12%	91%	74%
	Softwareentwicklung ⁵ (BB)	21%	90%	61%
	Informatik interdisz. (VZ)	17%	85%	69%
	Informatik interdisz. (BB)	21%	87%	58%
Ingenieurwesen und verarb. Gewerbe	Chemie/Verfahrenstechnik (VZ)	23%	95%	88%
	Chemie/Verfahrenstechnik (BB)	n.a.	80%	57%
	Elektrizität/Energie (VZ)	17%	89%	82%
	Elektrizität/Energie (BB)	n.a.	96%	64%
	Elektronik und Automation (VZ)	21%	83%	73%
	Elektronik und Automation (BB)	27%	90%	72%
	Maschinenb./Metallverarb. (VZ)	n.a.	87%	75%
	Maschinenb./Metallverarb. (BB)	k.A.	k.A.	k.A.
	KFZ, Schiffe u. Flugzeuge (VZ)	n.a.	92%	77%
	Verarb. Gewerbe/Bergbau (VZ)	14%	86%	70%
	Verarb. Gewerbe/Bergbau (BB)	n.a.	n.a.	n.a.
	Interdisz. Progr. (VZ)	25%	86%	76%
Interdisz. Progr. (BB)	25%	87%	71%	
Architektur/ Baugewerbe	Architektur/Bauwesen (VZ)	n.a.	76%	57%
	Architektur/Bauwesen (BB)	k.A.	k.A.	k.A.
	Baugew., Hoch-/Tiefbau (VZ)	n.a.	86%	78%
	Baugew., Hoch-/Tiefbau (BB)	n.a.	91%	69%
FH-VZ: MINT-Gesamt		19%	87%	74%
FH-BB: MINT-Gesamt		24%	88%	66%
FH: MINT-Gesamt		21%	87%	71%

Ausgewiesen ist der Anteil der Studierenden, die den Lehr-/Lernstoff sehr oft oder oft vor- und nachbearbeiten bzw. der jeweiligen Aussage sehr oder eher zustimmen (Kat. 1 + 2 auf einer 5-stufigen Skala).

³ Physik, Chemie und Geowissenschaften / ⁴ Inkl. Netzwerkadministration / ⁵ Inkl. Applikationsentwicklung und -analyse.

Exkl. Doktorats- und Incoming-Mobilitätsstudierende im Sommersemester 2019.

n.a.: Für Fallzahlen <30 sind keine Werte ausgewiesen.

Quelle: Studierenden-Sozialerhebung 2019.