

Ingenieur-Nachwuchs Schweiz 2013

Ladina Gartmann
Bernadette Baumberger
Anja Umbach-Daniel

Entwicklung des Ingenieur-Nachwuchses an universitären
Hochschulen und Fachhochschulen

Im Auftrag von IngCH Engineers Shape our Future

Auftraggeber

- IngCH Engineers Shape our Future, Klosbachstrasse 107, 8032 Zürich
- Tel. 043 305 05 90
- E-mail: info@ingch.ch

Auftragnehmer

- Rütter + Partner, Weingartenstrasse 5, 8803 Rüslikon
- Tel. 044 724 27 70
- E-mail: info@ruetter.ch

Projektleitung

- Ladina Gartmann

Projektteam

- Bernadette Baumberger
- Ladina Gartmann
- Anja Umbach-Daniel

© Rütter + Partner – Rüslikon, Oktober 2013

Ingenieur-Nachwuchs - wichtigste Entwicklungen

Anzahl der gymnasialen Maturitäten 2012 leicht rückläufig

- Die Anzahl der **gymnasialen Maturitäten** stieg zwischen 2007 und 2012 leicht um 4% auf rund 18'200, die Maturitätsquote erhöhte sich leicht von 19% auf 19.6%. Gegenüber dem Vorjahr ging die Anzahl Maturitäten 2012 hingegen leicht zurück (-4%).
- Die Anzahl der **technischen Berufsmaturitäten** nahm zwischen 2007 und 2011 um 10% auf rund 3'700 zu. 2012 stagnierten sie auf diesem Niveau.
- Das Bundesamt für Statistik **prognostiziert**, dass die 20-jährige Schweizer Bevölkerung in den kommenden zehn Jahren zurückgeht. Dies bedeutet, dass mit einer Abnahme der Anzahl Maturitäten und Studieneintritte zu rechnen ist, wenn sich die Maturitätsquote nicht deutlich erhöht. Das BFS rechnet jedoch insgesamt mit steigenden Studierendenzahlen in den Technischen Wissenschaften – dank höherer Übertrittsquote vom Bachelor-Studium und vermehrtem Zuzug von Studierenden mit ausländischem Bachelor.

Anzahl Studieneintritte erhöht sich vor allem im Maschinen- und Bauingenieurwesen sowie in der Informatik markant

- An **universitären Hochschulen** stieg die **Anzahl der Studieneintritte** im Fünfjahresvergleich von 2'060 (2007) auf 2'917 (2012), was einer Zunahme von 42% entspricht.
 - Besonders stark zulegen konnten die grossen Fachrichtungen Maschineningenieurwesen (+65%), Informatik (+51%) und Bauingenieurwesen (+50%).
 - Im Vergleich zum Durchschnitt aller Fachbereichsgruppen (+16%) entwickelten sich die Ingenieurfachrichtungen an universitären Hochschulen überdurchschnittlich.

- An den **Fachhochschulen** stieg die Anzahl der **Studieneintritte** im Fünfjahresvergleich ebenfalls deutlich an (+35%) – im Vergleich mit den anderen Fächern ($\bar{\sigma}$ +31%) liegt die Zunahme leicht über dem Durchschnitt.
 - Bei den einzelnen Fachbereichen stach Technik und IT durch die prozentual stärkste Zunahme hervor (+39%). Auch die Fachbereiche Architektur, Bau- und Planungswesen sowie Chemie und Life Sciences konnten von 2007 bis 2012 kräftig zulegen (+31% bzw. +20%).
 - Deutlich steigende Studieneintritte verzeichneten die Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen (+115%), Architektur (+35%) und Maschinentechnik (+28%). Die Elektrotechnik musste hingegen erneut einen Rückgang verzeichnen (-9%). Eine positive Entwicklung gab es bei der Informatik, die im Gegensatz zum Vorjahr ein Plus aufwies: +101 Eintritte bzw. 17%.

Leichte Zunahme der Abschlüsse

- Die Anzahl **Abschlüsse auf Diplomniveau** (Master/Diplom/Lizentiat) an **universitären Hochschulen** nahm 2012 gegenüber 2007 zu, um 14% auf 1'575.
- Die Anzahl **Bachelor-Abschlüsse** ist seit 2007 markant gestiegen und lag 2012 bei 1'557 (+77%).
- Die Anzahl der **Doktorate** nahm 2007-2012 um 32% zu auf 629 und erreichte damit einen neuen Höchstwert.
- An den **Fachhochschulen** gab es eine leichte Zunahme bei den **Bachelor/Diplomen**, um 5% auf 3'203 im Jahr 2012. Im grössten technischen Fachbereich Technik und IT sank die Anzahl Abschlüsse jedoch um 6% auf rund 2000.

Stockende Entwicklung bei den Frauenanteilen 2012

Der **Frauenanteil** an den **Studieneintritten** nahm von 2007 bis 2012 insgesamt zu. Er lag 2012 bei 26.3%, 3.8 Prozentpunkte höher als 2007. An den Fachhochschulen stieg er ebenfalls leicht, von 16.4% auf 17.8%. 2012 stagnierte der Frauenanteil bei den Eintritten jedoch an beiden Hochschultypen.

- Der **Frauenanteil** an universitären **Hochschulabschlüssen** auf Niveau Master/ Diplom nahm von 2007 bis 2012 um 2.7 Prozentpunkte zu und erreichte 2012 mit 24.7% einen neuen Höchstwert. An den Fachhochschulen stieg der Frauenanteil an Bachelor/Diplomen 2012 auf 15.1%, ein Plus von 3.7 Prozentpunkten gegenüber 2007.
- In den grossen, klassischen Ingenieurfächern wie dem Maschinen- und Elektroingenieurwesen und in der Informatik sind die Frauenanteile unverändert tief und in der Informatik sanken sie 2012 sogar weiter.

Mehr Abschlüsse von BildungsausländerInnen

Der Anteil der **BildungsausländerInnen** an den **Studieneintritten** an den universitären Hochschulen sank von 2007 bis 2012 von 28.7% auf 24.1%. An den Fachhochschulen blieb er stabil bei rund 10%.

- Der Anteil der ausländischen **Bachelor- und MasterabsolventInnen** erhöhte sich an universitären Hochschulen dagegen im Fünfjahresvergleich deutlich auf 20.4% bzw. 34.9%. An den Fachhochschulen nahm der Anteil an BildungsausländerInnen ebenfalls leicht zu, von 8% in 2007 auf 8.4% in 2012.
- Bei der Gruppe der aussereuropäischen BildungsausländerInnen zeigt sich in Bezug auf die beiden Hochschultypen ein deutlicher Unterschied: Während an den universitären Hochschulen insbesondere die Asiaten und Asiatinnen zulegen, werden die Fachhochschulen von AfrikanerInnen bevorzugt.

Ingenieur-Nachwuchs Schweiz 2013

Executive Summary	3
1. Einleitung	9
2. Maturitäten und demografische Entwicklung	13
3. Generelle Entwicklung an universitären Hochschulen und Fachhochschulen	17
4. Ingenieurnachwuchs an Schweizer Hochschulen	23
4.1 Studieneintritte an universitären Hochschulen und Fachhochschulen	25
4.2 Vergleich der Studieneintritte an universitären Hochschulen und Fachhochschulen	33
4.3 Abschlüsse an universitären Hochschulen und Fachhochschulen	37
4.4 Vergleich der Abschlüsse an universitären Hochschulen und Fachhochschulen	47
4.5 Doktorate	49
4.6 Frauenanteile	51
4.7 BildungsausländerInnen und Internationalität der Hochschulen	59
4.8 Trends im Ingenieurangebot an universitären Hochschulen und Fachhochschulen	71

5. Entwicklung der einzelnen Ingenieurfachrichtungen und Studiengänge	75
5.1 Architektur und Planung	77
5.2 Bauingenieurwesen	81
5.3 Elektroingenieurwesen / Elektrotechnik	85
5.4 Informatik	89
5.5 Maschineningenieurwesen / Maschinentechnik	93
5.6 Weitere Fachrichtungen und Studiengänge	97
6. Anhang	110
Abgrenzung der ausgewählten Ingenieurfachrichtungen	111
Definitionen	118
Abkürzungen	120

1. Einleitung

Ziele der Studie

Für die Schweizer Wirtschaft ist es langfristig von zentraler Bedeutung, dass regelmässig genügend Nachwuchs-Ingenieure und -Ingenieurinnen auf den Arbeitsmarkt gelangen. Sie ermöglichen es, dass einerseits die aus dem Arbeitsprozess ausscheidenden IngenieurInnen ersetzt werden können. Andererseits verfügen diese jungen IngenieurInnen über das neueste Wissen und können den Unternehmen innovative, zukunftsgerichtete Impulse geben. Es liegt deshalb im Interesse aller am Bildungssystem interessierten Kreise, namentlich der Bildungsinstitutionen, der Behörden sowie der Wirtschaft und speziell auch der Mitgliederfirmen von IngCH Engineers Shape Our Future, die Entwicklung auf dem Arbeitsmarkt für Ingenieurinnen und Ingenieure kontinuierlich zu verfolgen.

Dieser zum *vierzehnten Mal* im Auftrag von IngCH auf der Ebene der einzelnen ingenieurwissenschaftlichen Fachrichtungen erstellte Überblick über die angebotsseitige Entwicklung der tertiären Ingenieurausbildung in der Schweiz will dazu einen Beitrag leisten. Mit detailliertem Zahlenmaterial des Schweizerischen Hochschulinformationssystems (SHIS) des Bundesamtes für Statistik (BFS) werden die Veränderungen und Trends im Angebot an Ingenieuren und Ingenieurinnen universitärer Hochschulen (UH) und Fachhochschulen (FH) der Schweiz aufgezeigt.

Aufbau der Studie

- **Kapitel 2** zeigt die Maturitätszahlen und die Entwicklung der 20-jährigen Bevölkerung, um Aufschluss über die zukünftigen *quantitativen Rahmenbedingungen* der tertiären Bildung in der Schweiz zu erhalten.
- **Kapitel 3** gibt einen *generellen Überblick* über die Anzahl *Studieneintritte* und *-abschlüsse aller Fachbereichsgruppen* an universitären Hochschulen und Fachbereiche an Fachhochschulen in der Schweiz.
- **Kapitel 4** geht detaillierter auf ingenieurwissenschaftliche Fachrichtungen ein. Es werden *aggregierte Zahlen zu Eintritten und Abschlüssen*, Frauenanteilen, Doktoraten und Internationalität der Ingenieurfachrichtungen für den Zeitraum 2003 - 2012 an den universitären Hochschulen und Fachhochschulen der Schweiz dargestellt. Der diesjährige Bericht *fokussiert* dabei auf die *Entwicklung in den letzten fünf Jahren*.
- Der Bericht analysiert auch die beiden *naturwissenschaftlichen Fachrichtungen Chemie und Physik*.
- In **Kapitel 5** werden detaillierte Daten für *ausgewählte Ingenieurfachrichtungen* ausgewiesen.

2. Maturitäten und demografische Entwicklung

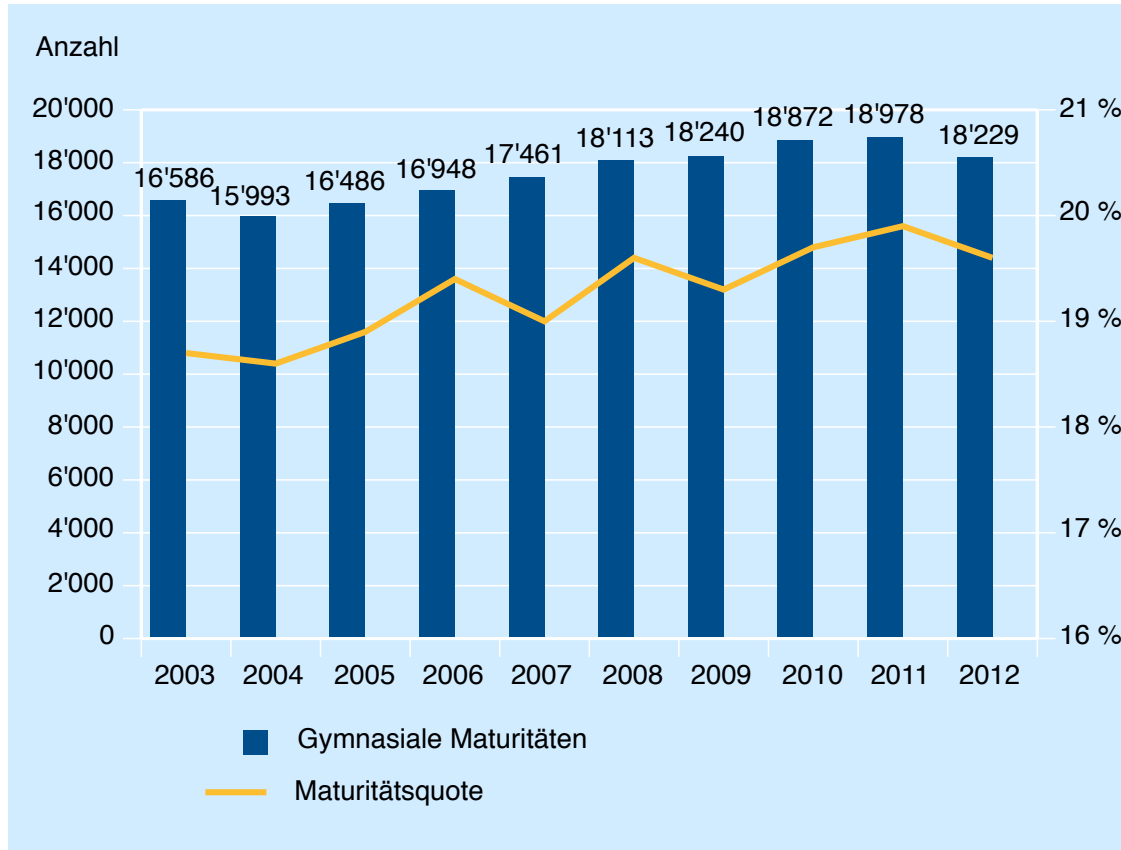


Abbildung 1

Quelle: BFS; *Definition BFS.

Anzahl der Maturitäten 2012 wieder leicht rückläufig

- Von 2004 bis 2011 stieg die Anzahl der *gymnasialen Maturitäten* stark an und lag 2011 bei 18'978. Die *Maturitätsquote* stieg in den letzten zehn Jahren ebenfalls deutlich. Nach einem Tiefstwert von 18,6% im Jahr 2004 erhöhte sie sich bis 2011 auf 19,9%.
- Die gymnasiale Maturitätsquote entspricht dem Anteil Personen, die ein gymnasiales Maturitätszeugnis erworben haben, gemessen an der 19-jährigen, ständigen Wohnbevölkerung der Schweiz (Durchschnittsalter der Maturandinnen und Maturanden)*.
- 2012 ging die Anzahl der Maturitäten erstmals wieder leicht zurück und erreichte 18'229. Die Maturitätsquote war im Vergleich zum Vorjahr ebenfalls leicht rückläufig und lag bei 19,6%.

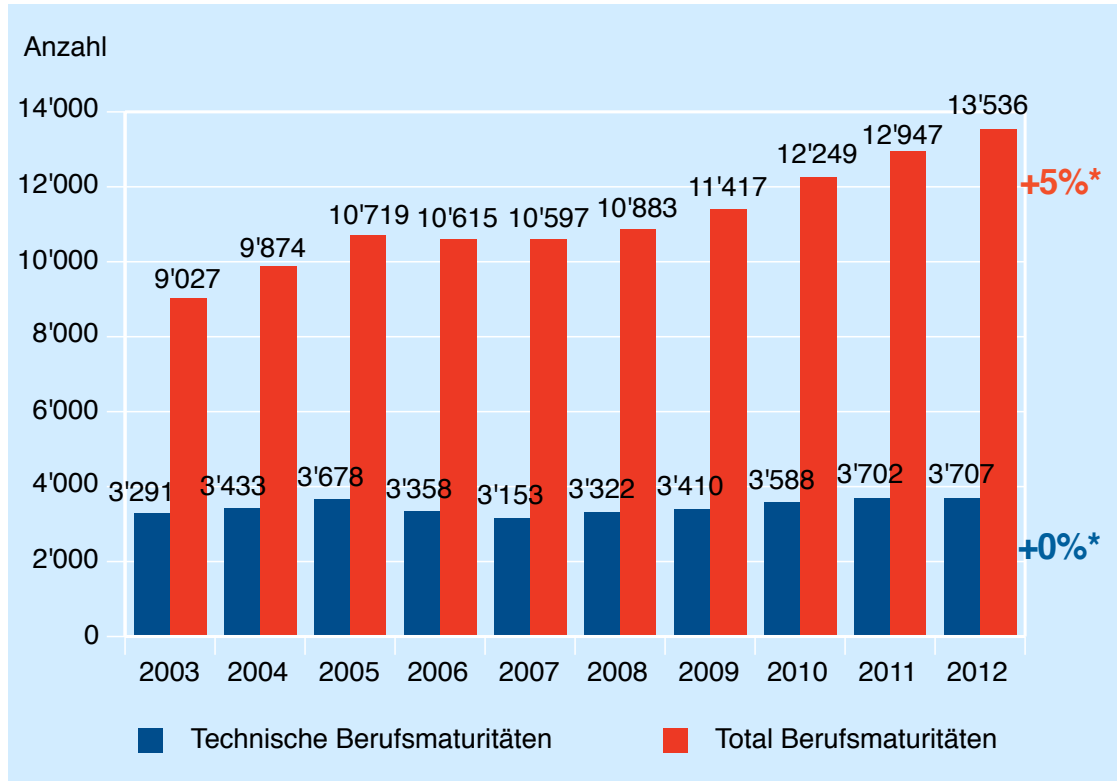


Abbildung 2

Quelle: BFS; *Veränderung 2012 gegenüber 2011; **die BFS-Daten wurden 2013 angepasst, daher Abweichung gegenüber letztjährigem Bericht.

Stagnation der technischen Berufsmaturitäten

- Nach einer Stagnation in den Jahren 2006 und 2007 stieg die Anzahl *Berufsmaturitäten* seit 2008 wieder an.
- Im Zehnjahresvergleich nahm sie deutlich zu, von 9'027 im Jahr 2003 auf 13'536 in 2012. Dies entsprach einer Steigerung um 50%. 2012 konnte nochmals eine deutliche Zunahme im Vergleich zum Vorjahr verzeichnet werden: plus 4.5%.
- Die *technischen Berufsmaturitäten* blieben hingegen 2012 auf dem Niveau vom Vorjahr (3'707).
- Im Zehnjahresverlauf nahmen die technischen Berufsmaturitäten zwar in absoluten Zahlen zu, ihr Anteil am Total aller Berufsmaturitäten ist jedoch gesunken. Dies ist unter anderem auf neu hinzugekommene Fachrichtungen zurückzuführen.
- Die technische Richtung deckt heute nicht ganz ein Viertel aller Berufsmaturitäten ab und steht nach der kaufmännischen Richtung an zweiter Stelle.

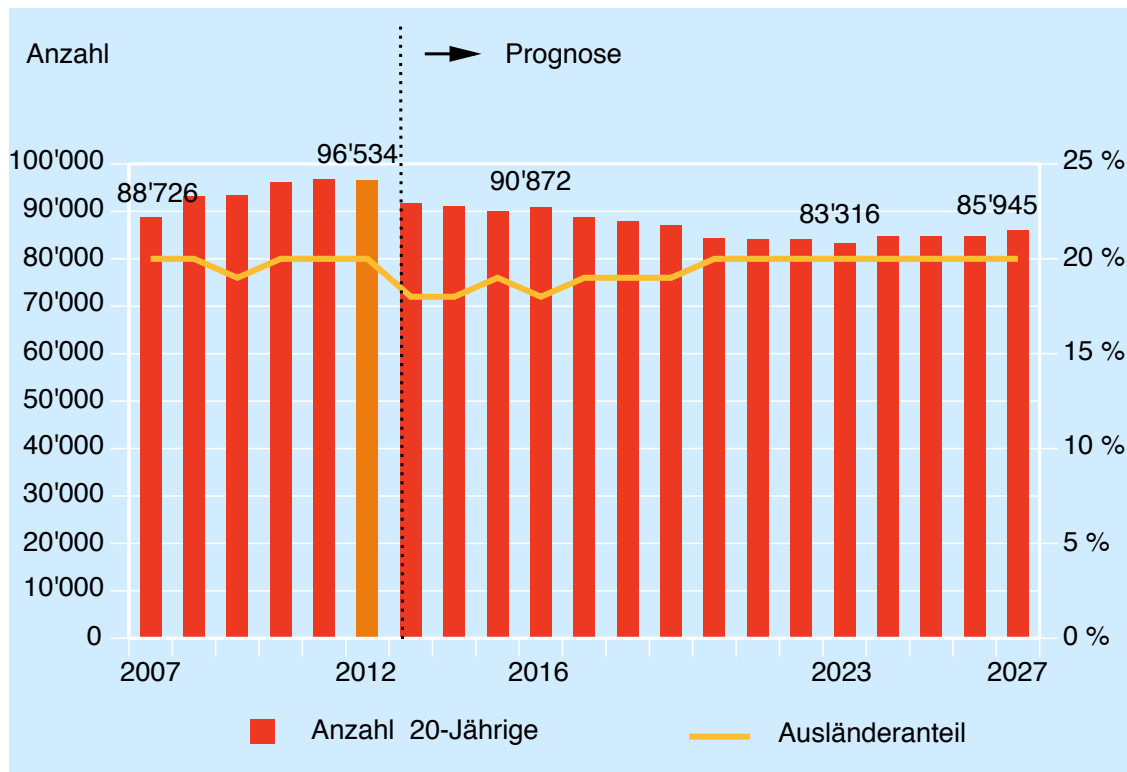


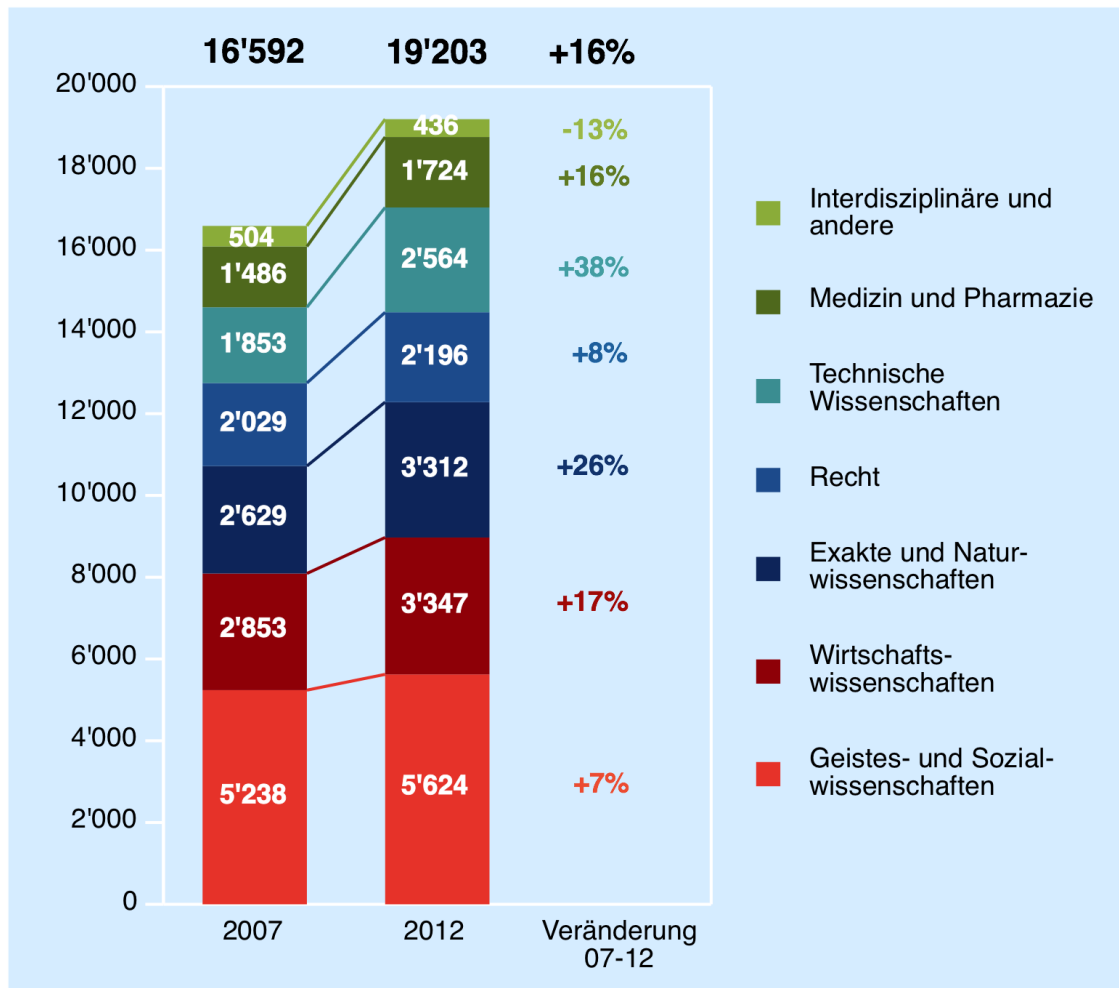
Abbildung 3

Quelle: BFS; Zukünftige Bevölkerungsentwicklung nach „mittleres“ Szenario A-00-2010 = Referenzszenario, das die Entwicklungen der letzten Jahre fortschreibt und die in der Folge des Inkrafttretens der bilateralen Abkommen über den freien Personenverkehr beobachteten Trends miteinbezieht; ständige Wohnbevölkerung am Jahresende

Deutliche Abnahme der 20-Jährigen und somit der Maturitäten bis Ende des Jahrzehnts

- Die Anzahl der 20-Jährigen hat von 2007 bis 2012 insgesamt zugenommen. Im Jahr 2012 wurden in der Schweiz 96'534 20-Jährige registriert.
- Das Jahr 2012 ist gemäss den aktuellen Prognosen des BFS das letzte Jahr mit einer Steigerung der Anzahl der 20-Jährigen. Anschliessend sinkt die Anzahl der 20-Jährigen bis 2023 auf rund 83'000. Gemäss dieser Prognose ist in den kommenden Jahren mit einer Abnahme der Anzahl Maturitäten und Studieneintritte zu rechnen, wenn sich die Maturitätsquote nicht deutlich erhöht.
- Der Ausländeranteil an der 20-Jährigen Wohnbevölkerung der Schweiz sinkt laut BFS-Prognose insgesamt bis 2014 leicht und steigt danach bis 2020 wieder auf 20% an. Bis 2027 verharrt er auf diesem Niveau.

3. Generelle Entwicklung an universitären Hochschulen und Fachhochschulen

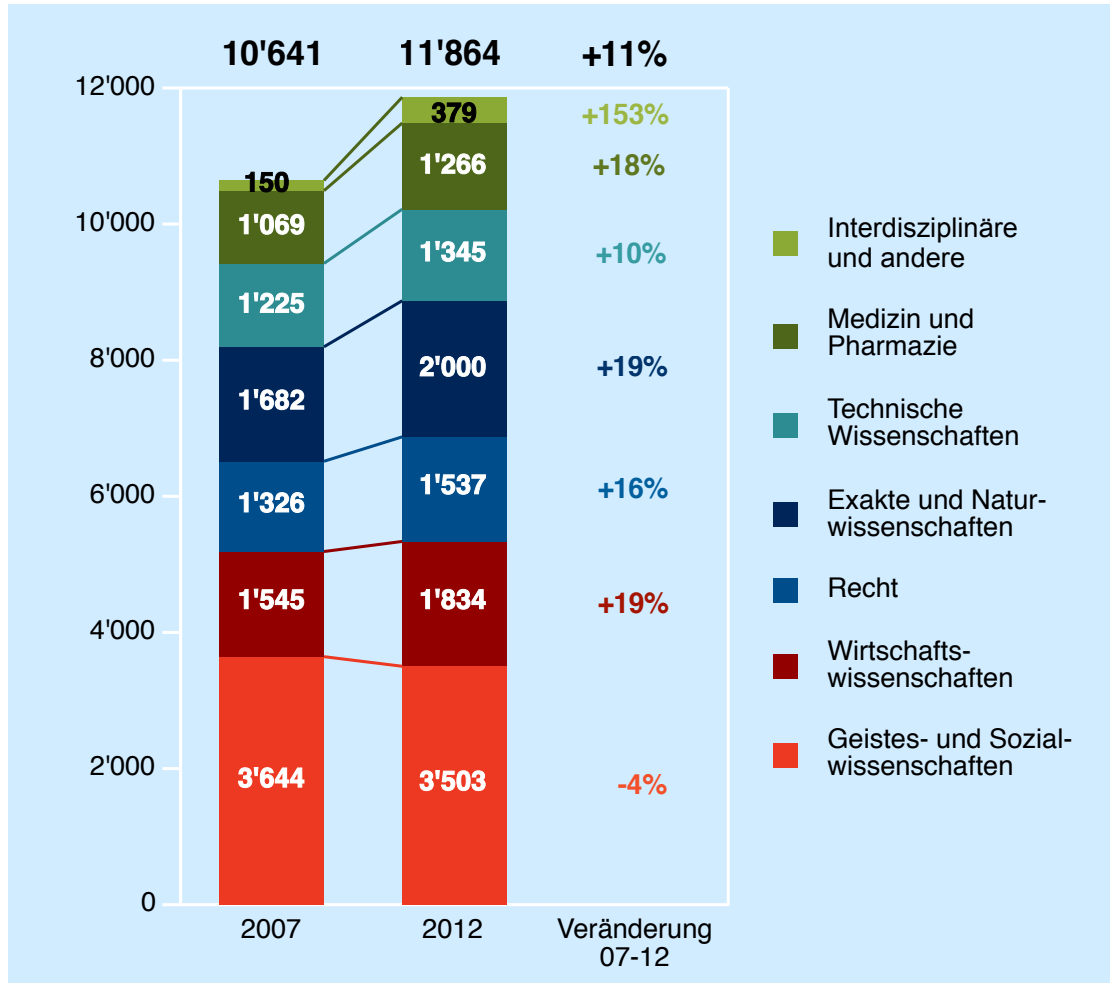


Starker Anstieg der Studieneintritte in den letzten fünf Jahren

- Von 2007 bis 2012 ist die Anzahl der *Eintritte* an Schweizer *universitären Hochschulen* deutlich gestiegen. 2012 wurden mit 19'203 Studienanfängern 16% mehr Studieneintritte registriert als 2007.
- Die Eintrittszahlen erhöhten sich mit Ausnahme der Interdisziplinären und anderen Wissenschaften (-13%) in allen Fachbereichsgruppen.
- Insbesondere in den Technischen Wissenschaften (+38%) und den Exakten und Naturwissenschaften (+26%) nahm die Anzahl Studieneintritte über die fünf Jahre markant zu. Auch in den Fächern Wirtschaftswissenschaften (+17%) und Medizin und Pharmazie (+16%) stiegen die Eintritte deutlich.

Abbildung 4

Quelle: BFS

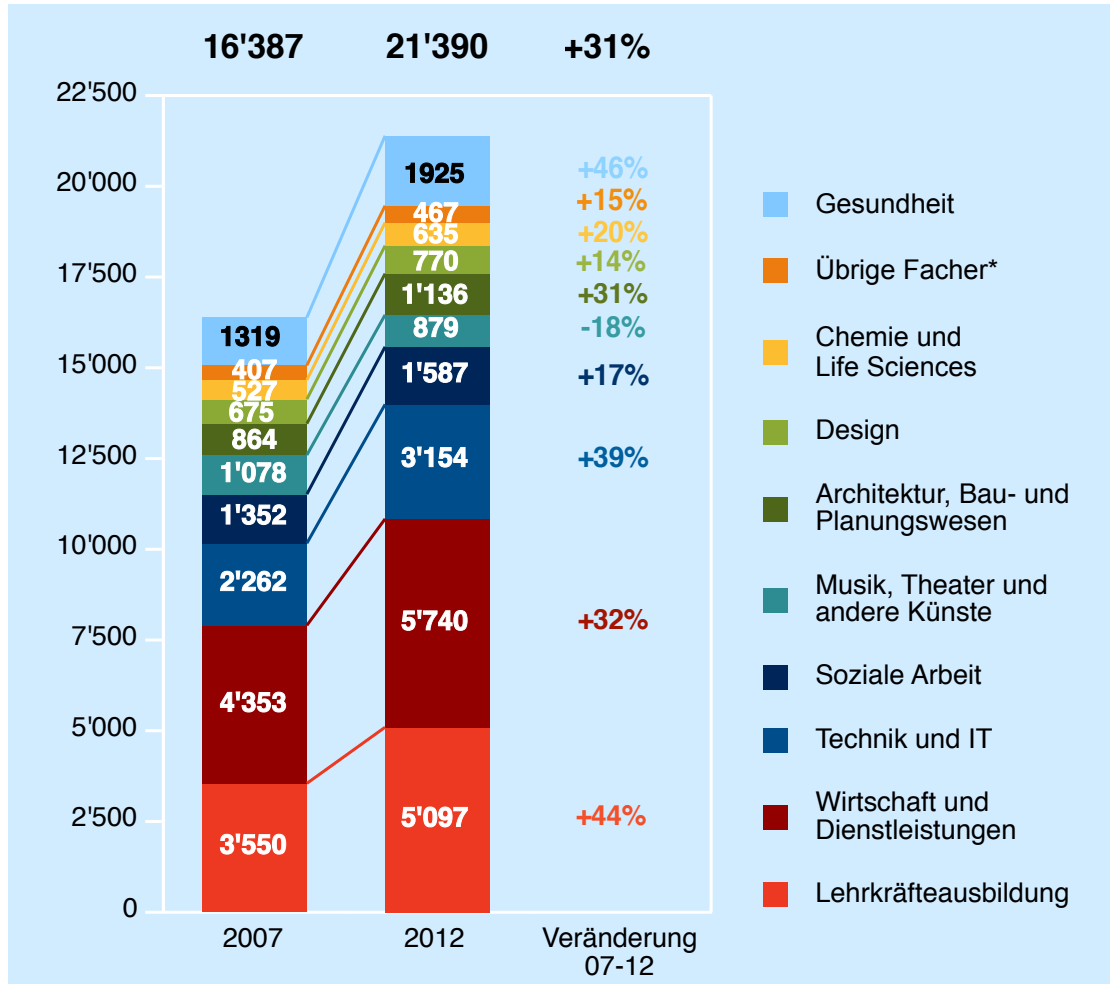


11% mehr Abschlüsse auf Diplomniveau als 2007

- Im Jahr 2012 erzielten 11'864 Personen einen *Master bzw. ein Diplom* an einer universitären Hochschule. Lizentiate wurden 2012 keine mehr ausgestellt.
- 2012 wurden damit an den universitären Hochschulen *11% mehr Abschlüsse auf Diplomniveau (Master/Diplome/Lizentiate)* registriert als 2007.
- Mit Ausnahme der Geistes- und Sozialwissenschaften (-4%) verzeichneten alle Fachbereichsgruppen eine Zunahme an Abschlüssen um 10-19% gegenüber 2007.
- Im Fünfjahresvergleich stark zugelegt haben die Interdisziplinären und anderen Wissenschaften (+153% bzw. +229 Diplome).

Abbildung 5

Quelle: BFS; *Lizentiate/Diplome und Master-Abschlüsse werden für 2007 aggregiert, um die Vergleichbarkeit mit 2012 aufrecht zu erhalten. Dies ist dadurch gerechtfertigt, dass gemäss „Bologna-Richtlinien“ der Schweizerischen Universitätskonferenz der Master dem bisherigen Lizentiat oder Diplom entspricht (vgl. Dubach, P. (2006, S.21): Bologna-Barometer 2006. Die Einführung gestufter Studiengänge an den Schweizer Hochschulen: Der Stand im Wintersemester 2005/06. Neuchâtel, BFS.)

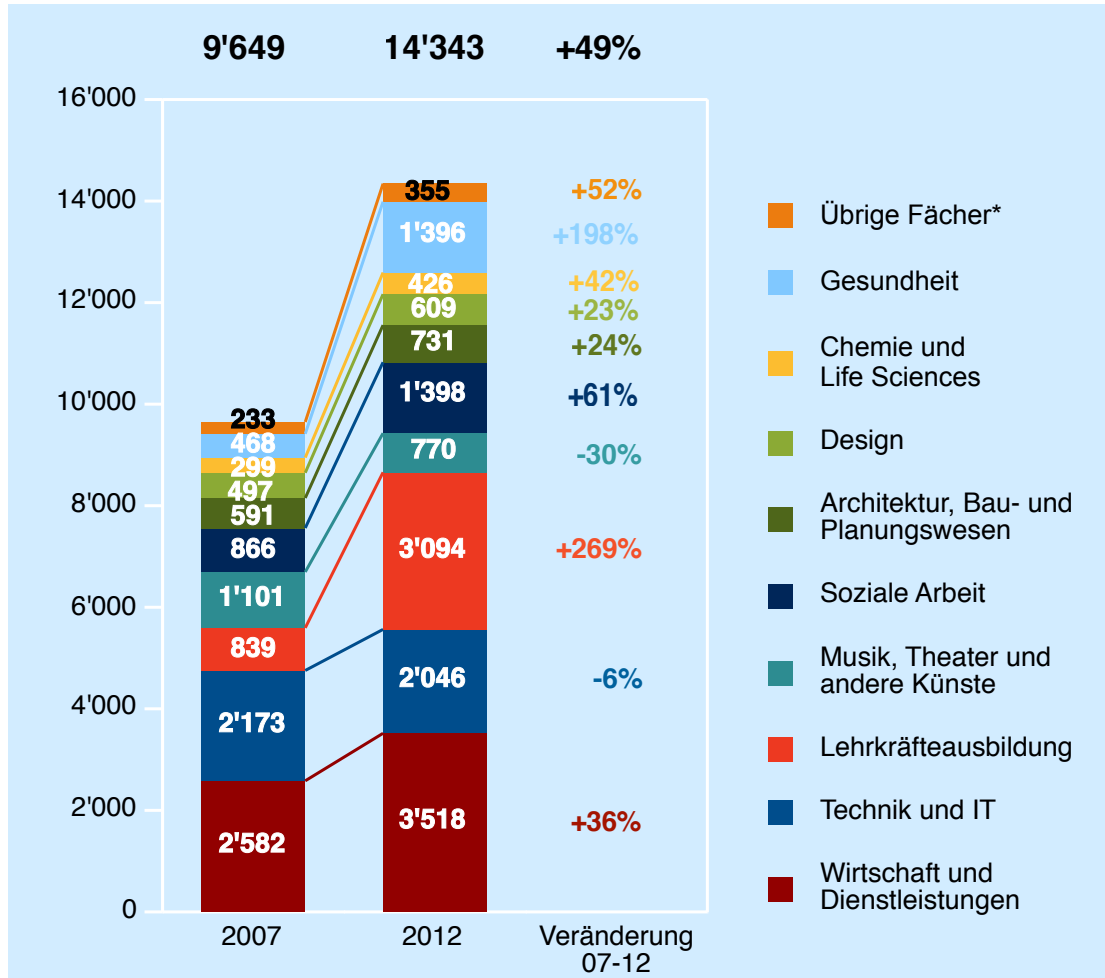


Starker Anstieg der Studieneintritte an Fachhochschulen seit 2007

- Die *Eintritte* an Fachhochschulen sind in den letzten fünf Jahren *gestiegen*. 2012 haben in der Schweiz 21'390 Personen ein Studium an einer Fachhochschule begonnen. Dies waren 31% mehr als 2007 (16'387). Die Fachhochschulen haben damit ihren Stellenwert in der Schweizer Hochschul-landschaft weiter erhöht.
- Einen markanten Anstieg gegenüber 2007 verzeichneten die Fachbereiche Gesundheit (+46%), Lehrkräfteausbildung (+44%), Technik und IT (+39%), Wirtschaft und Dienstleistungen (+32%) sowie Architektur, Bau- und Planungswesen (+31%).
- Rückläufig waren die Eintritte im Fünfjahresvergleich nur im Fachbereich Musik, Theater und andere Künste (-18%).

Abbildung 6

Quelle: BFS; *Übrige Fächer: Sport, Angewandte Linguistik, Angewandte Psychologie, Land- und Forstwirtschaft



Starker Anstieg der Anzahl Bachelor/Diplome

- Die Anzahl der Abschlüsse an den Fachhochschulen steigt weiterhin stark an: Von 2007 bis 2012 haben die *Bachelor/Diplome* an den Fachhochschulen *um 49%* auf 14'343 Abschlüsse *zugenommen*.
- Die Fachbereiche mit der stärksten Zunahme waren die Lehrkräfteausbildung (+269%), Gesundheit (+198%) sowie Soziale Arbeit (+61%).
- Ebenfalls markant angestiegen sind die Bachelor/Diplome im Fünfjahresvergleich in den Fachbereichen Chemie und Life Sciences (+42%) sowie Wirtschaft und Dienstleistungen (+36%).
- Einen Rückgang bei den Abschlüssen von 2007 bis 2012 wiesen hingegen die Fachbereiche Musik, Theater und andere Künste (-30%) sowie Technik und IT (-6%) auf.

Abbildung 7

Quelle: BFS; *Übrige Fächer: Sport, Angewandte Linguistik, Angewandte Psychologie, Land- und Forstwirtschaft; 2012: inkl. 1 Diplom Architektur, Bau- und Planungswesen; 2 Diplome Technik und IT.

4. Ingenieur-Nachwuchs an Schweizer Hochschulen

Kapitel 4 weist den Stand und die Entwicklung des Ingenieur-Nachwuchses an den Schweizer Hochschulen seit 2007 in den einzelnen Ingenieurfachrichtungen aus.

- Besonders betrachtet werden die Doktorate, die Frauenanteile, die BildungsausländerInnen und die Internationalität der Hochschulen.
- Weiter zeigt Kapitel 4.8 den Trend beim Ingenieurangebot an universitären Hochschulen und Fachhochschulen bis 2022 auf.

Die folgenden Fachbereiche und Fachrichtungen werden dargestellt*:

- *Universitäre Hochschulen*

- Die Fachbereichsgruppe *Technische Wissenschaften* (ohne agrar- und forstwissenschaftliche Fachrichtungen ausser Lebensmittelwissenschaft).
- Zusätzlich wird die Fachrichtung *Informatik mit einbezogen*, die in der offiziellen Hochschulstatistik des BFS zur Fachbereichsgruppe der Exakten und Naturwissenschaften zählt.

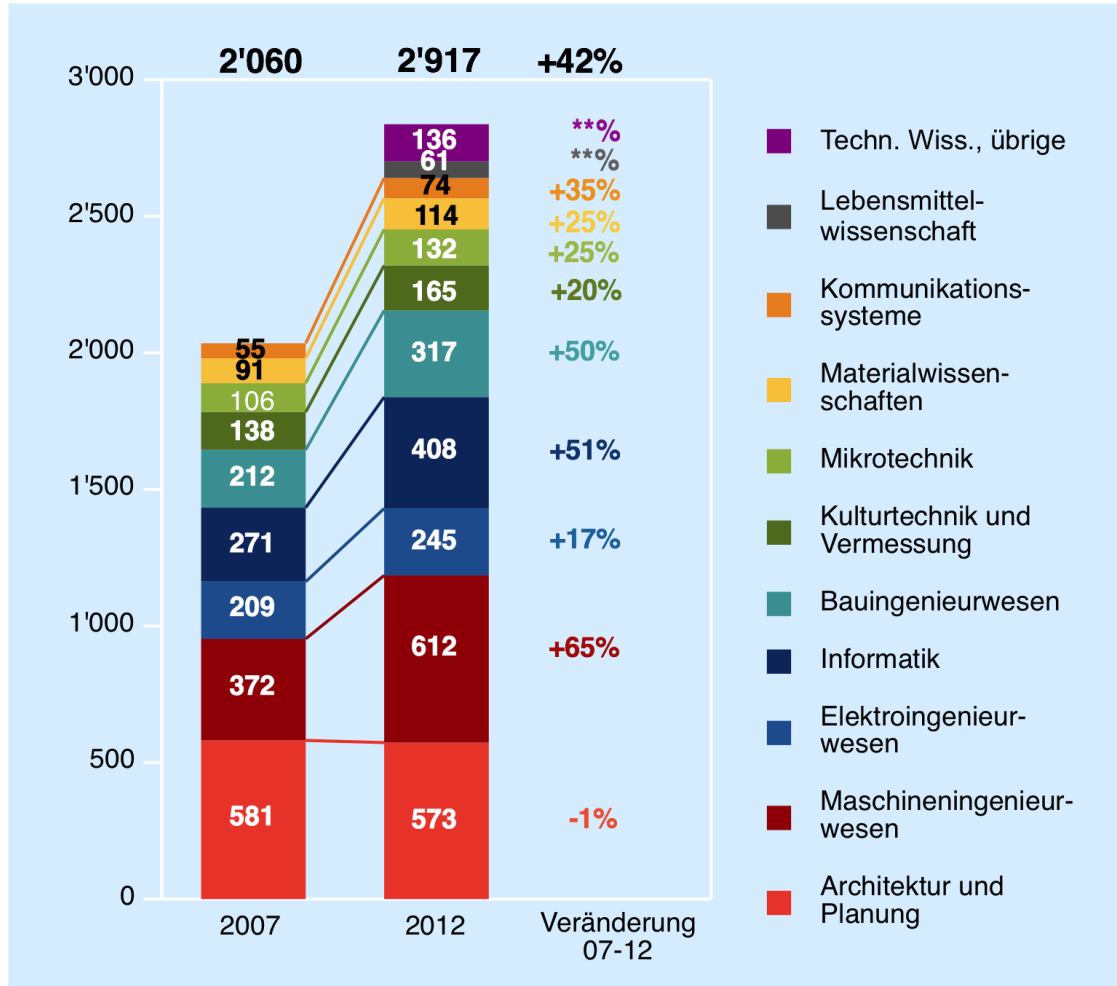
- *Fachhochschulen*

Die drei Fachbereiche

- *Architektur, Bau- und Planungswesen*
- *Technik und IT*
- *Chemie und Life Sciences*

*eine detaillierte Auflistung der untersuchten ingenieurwissenschaftlichen Fachrichtungen und -Studiengänge findet sich im Anhang

4.1 Studieneintritte an universitären Hochschulen und Fachhochschulen



Anzahl der Studieneintritte in Ingenieurfachrichtungen steigt stark an

- Die ausgewählten Ingenieurfachrichtungen verzeichneten zwischen 2007 und 2012 einen *starken Zuwachs an Eintritten* von 42% auf 2'917.
- Im Fünfjahresvergleich überdurchschnittlich zugenommen haben die Eintritte im Maschineningenieurwesen (+65%), in der Informatik (+51%) und im Bauingenieurwesen (+50%).
- Auch die Fachbereiche Kommunikationssysteme (+35%), Materialwissenschaften (+25%) und Mikrotechnik (+25%) wiesen deutlich steigende Eintrittszahlen auf.
- Einzig in der Architektur und Planung ging die Anzahl der Eintritte im Fünfjahresvergleich um 1% leicht zurück.

Abbildung 8

Quelle: BFS; *das Chemieingenieurwesen und die Betriebs- und Produktionswissenschaften werden nicht separat ausgewiesen, sind jedoch im Total enthalten; **%: keine Eintritte in 2007; die übrigen Technischen Wissenschaften werden seit 2010 zu den Ingenieurfachrichtungen gezählt.

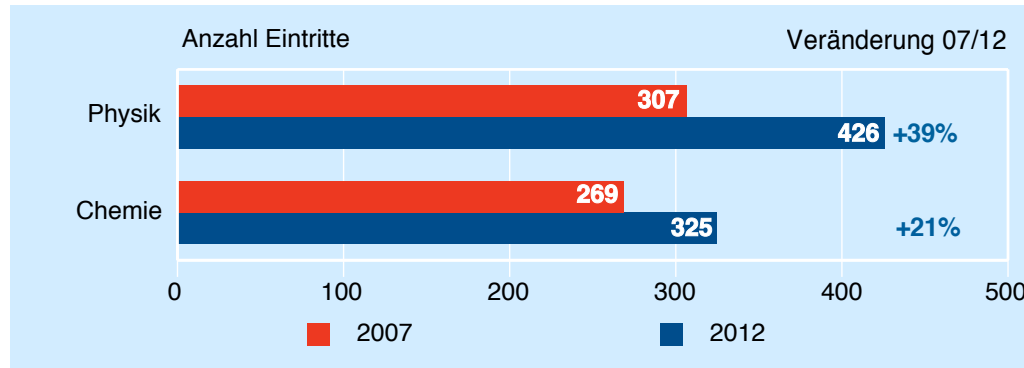


Abbildung 9

Quelle: BFS

Anzahl Eintritte in Physik und Chemie gestiegen

- Die *Eintritte* in Physik und Chemie sind im Fünfjahresvergleich ebenfalls *gestiegen*:
 - In der Physik nahm die Anzahl der Studieneintritte von 307 im Jahr 2007 auf 426 im Jahr 2012 um 39% zu.
 - Die Chemie verzeichnete 2012 im Fünfjahresvergleich einen Zuwachs der Eintritte um 21%, von 269 im Jahr 2007 auf 325 in 2012.

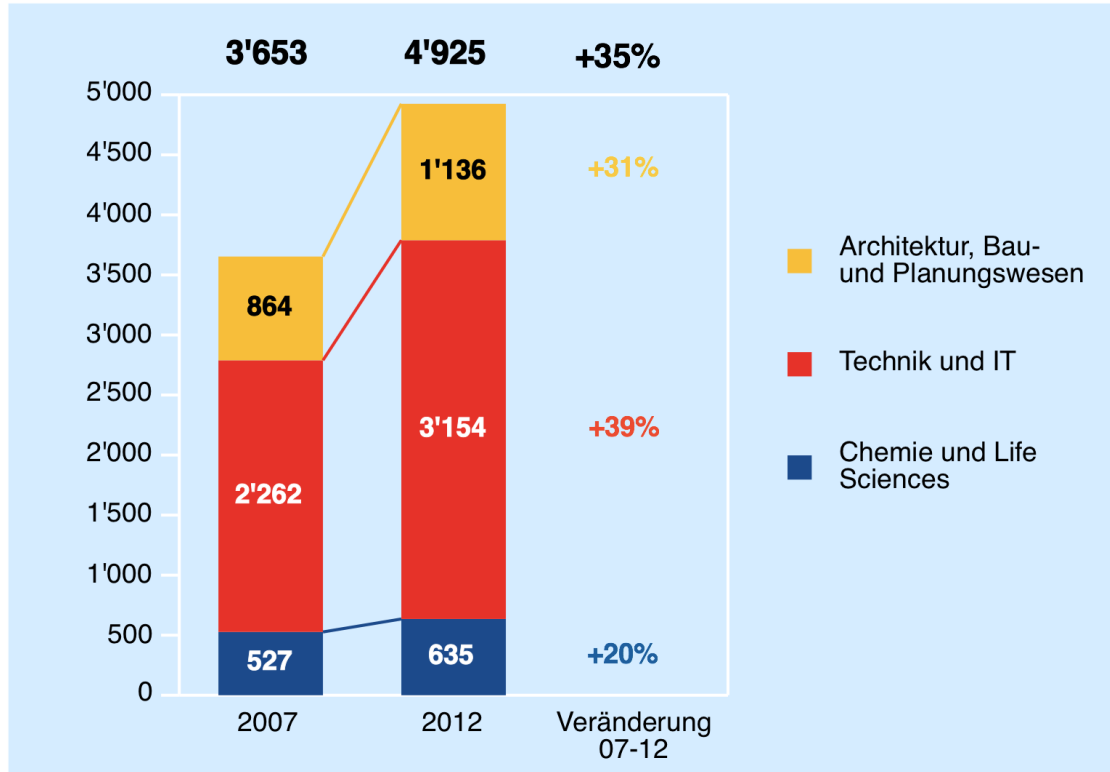
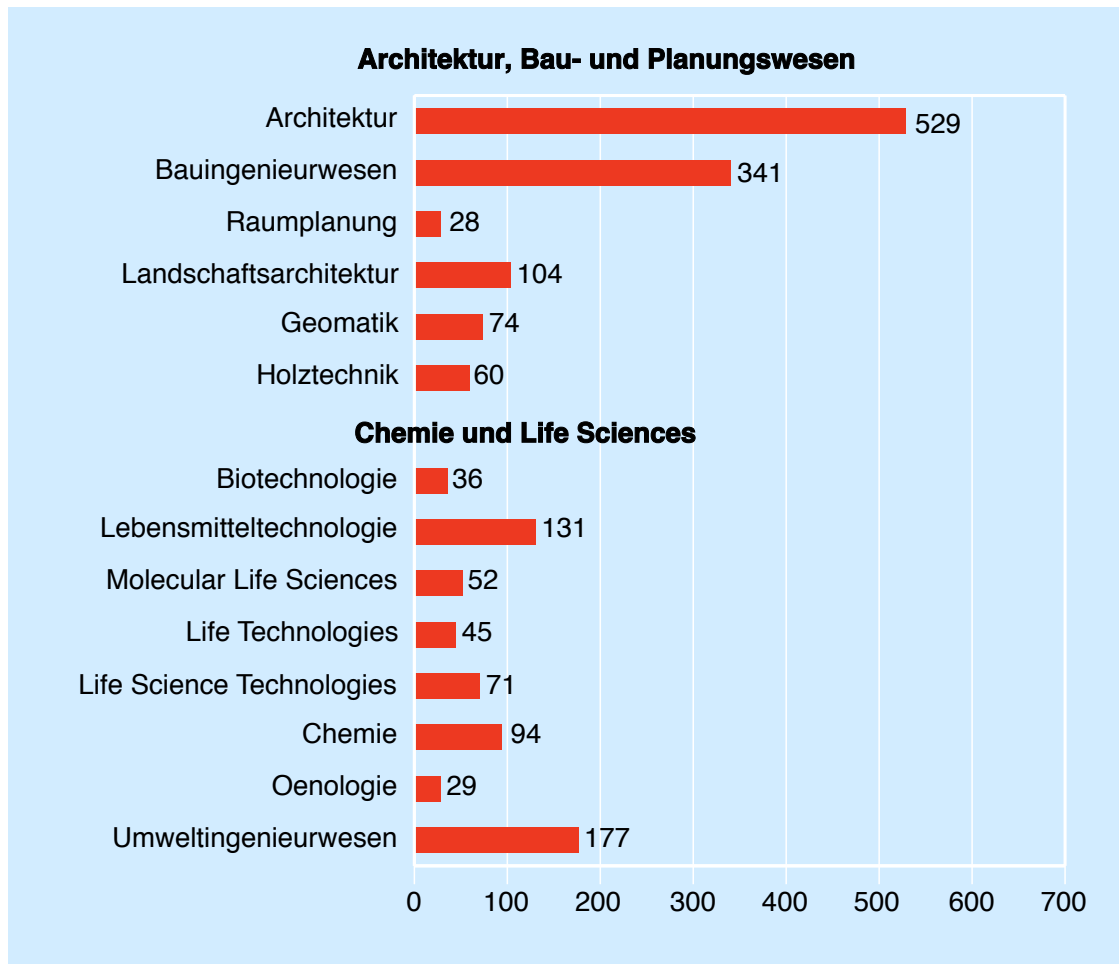


Abbildung 10

Quelle: BFS

Anzahl Studieneintritte in Ingenieurfachbereichen an Fachhochschulen steigt markant an

- An den Fachhochschulen registrierten die drei Fachbereiche Architektur, Bau- und Planungswesen, Technik und IT sowie Chemie und Life Sciences im Jahr 2012 insgesamt 4'925 Eintritte. Dies entsprach einer *Zunahme von 35%* gegenüber 2007.
- Einen markanten Anstieg an neuen Studierenden verzeichneten vor allem die Fachbereiche Technik und IT (+892 bzw. 39%) sowie Architektur, Bau- und Planungswesen (+272 bzw. 31%).
- Auch der Fachbereich Chemie und Life Sciences konnte im Fünfjahresvergleich einen Zuwachs an Eintritten verzeichnen: um 20% von auf 635 im Jahr 2012.



Architektur verzeichnete 2012 am meisten Eintritte

- Der Fachbereich Architektur, Bau- und Planungswesen verzeichnete 2012 wie bereits in den Vorjahren hohe Eintrittszahlen bei den Studiengängen *Architektur* (529) und *Bauingenieurwesen* (341).
- Im Fachbereich Chemie und Life Sciences war das *Umweltingenieurwesen* (177) 2012 nach wie vor der beliebteste Studiengang, gefolgt von *Lebensmitteltechnologie* (131).

Abbildung 11

Quelle: BFS

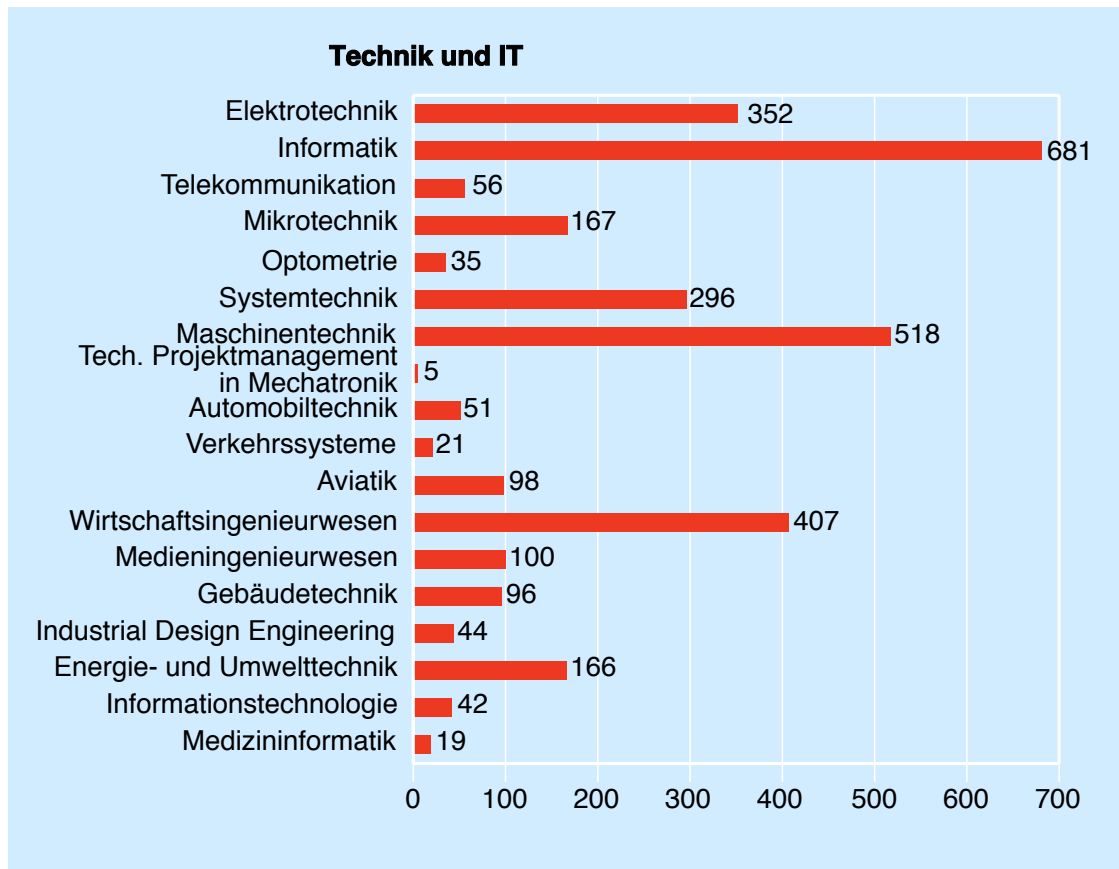
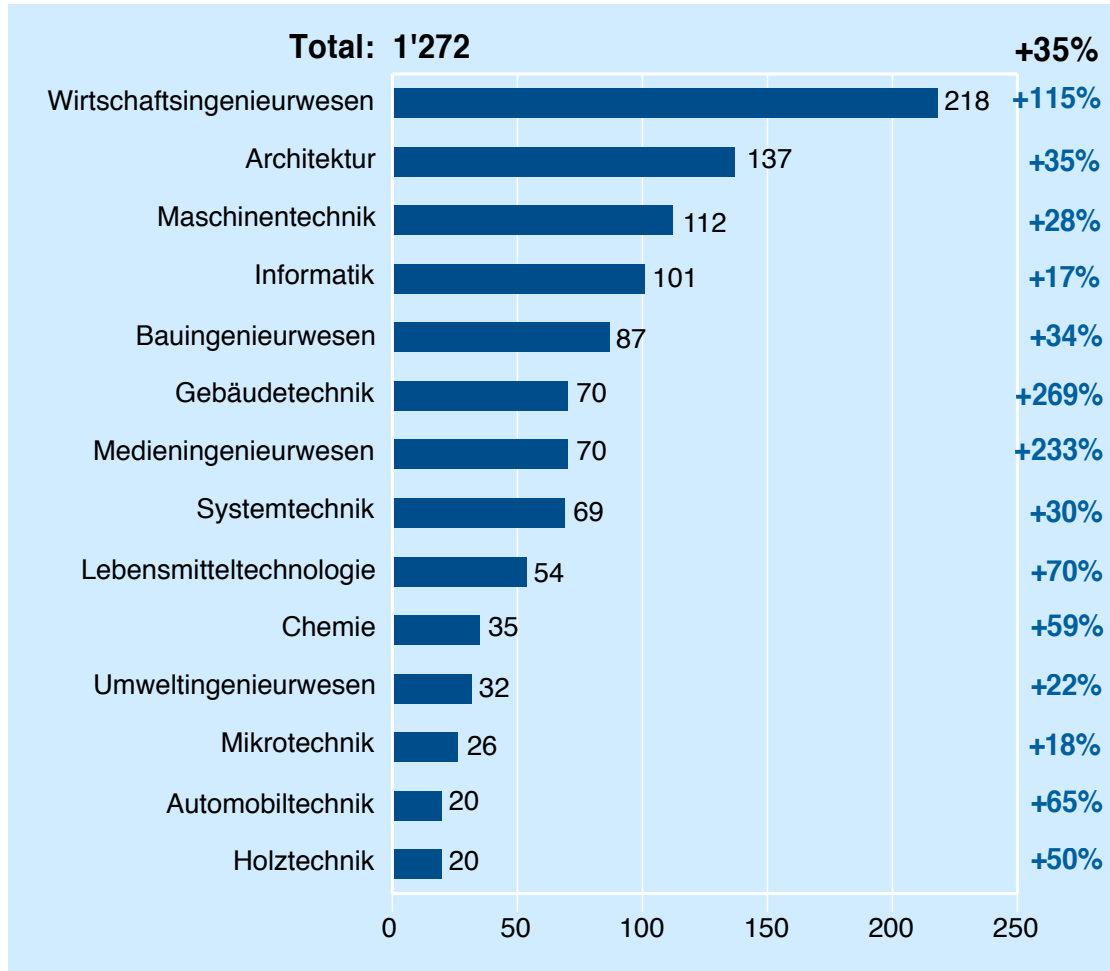


Abbildung 12

Quelle: BFS

Informatik auch 2012 wieder beliebtester Studiengang

- Die *Informatik* war mit 681 Eintritten auch 2012 wieder der beliebteste Studiengang innerhalb der technischen Fächer.
- Die Studiengänge mit den zweit- und drittmeisten Eintritten im Fachbereich Technik + IT waren 2012 die *Maschinentechnik* (518) und das *Wirtschaftsingenieurwesen* (407).
- Eine hohe Anzahl Eintritte wiesen ausserdem die Studiengänge Elektrotechnik (352), Systemtechnik (296), Mikrotechnik (167) und Energie- und Umwelttechnik (166) auf.

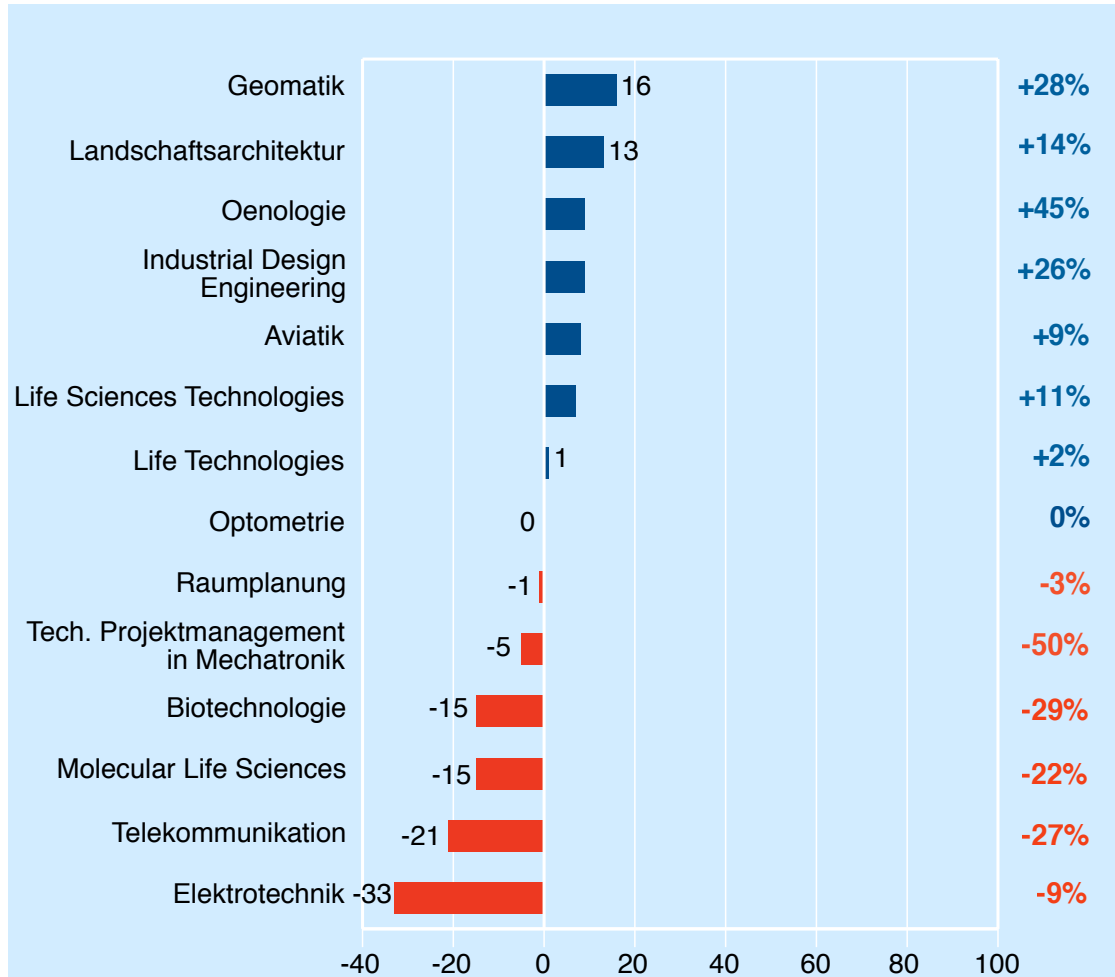


Insgesamt steigende Eintrittszahlen, jedoch Rückgang in einigen Studiengängen

- Die ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge an den Fachhochschulen verzeichneten von 2007 bis 2012 einen *Zuwachs an Eintritten um 35%*.
- Der Studiengang mit der stärksten Zunahme an Studieneintritten in absoluten Zahlen war 2012 wie bereits im Vorjahr das *Wirtschaftsingenieurwesen (+218 Eintritte bzw. +115%)*. Auf Platz zwei liegt erneut die *Architektur* mit einem Plus von 137 Eintritten bzw. 35%.
- In absoluten Zahlen gesehen entwickelten sich folgende Studiengänge im Fünfjahresvergleich ebenfalls positiv: *Maschinentechnik (+112)*, *Informatik (+101)* und *Bauingenieurwesen (+87)*.

Abbildung 13 (Fortsetzung unten)

Quelle: BFS. Die Studiengänge Energie- und Umwelttechnik, Informationstechnologie, Verkehrssysteme und Medizininformatik werden nicht abgebildet, da dies neue Studiengänge sind und deshalb 2007 noch keine Eintritte verzeichneten; ihre Eintritte 2012 sind aber im Total berücksichtigt.



- Den stärksten Rückgang an Eintritten in absoluten Zahlen verzeichnete die *Elektrotechnik* (-33).
- Auch in den Studiengängen Telekommunikation (-21), Molecular Life Science (-15) und Biotechnologie (-15) gingen die Eintrittszahlen zurück.

Abbildung 13 (Fortsetzung von S. 31)

Quelle: BFS. Die Studiengänge Energie- und Umwelttechnik, Informationstechnologie, Verkehrssysteme und Medizininformatik werden nicht abgebildet, da dies neue Studiengänge sind und deshalb 2007 noch keine Eintritte verzeichneten; ihre Eintritte 2012 sind aber im Total (siehe S. 31) berücksichtigt.

4.2 Vergleich der Studieneintritte an universitären Hochschulen und Fachhochschulen

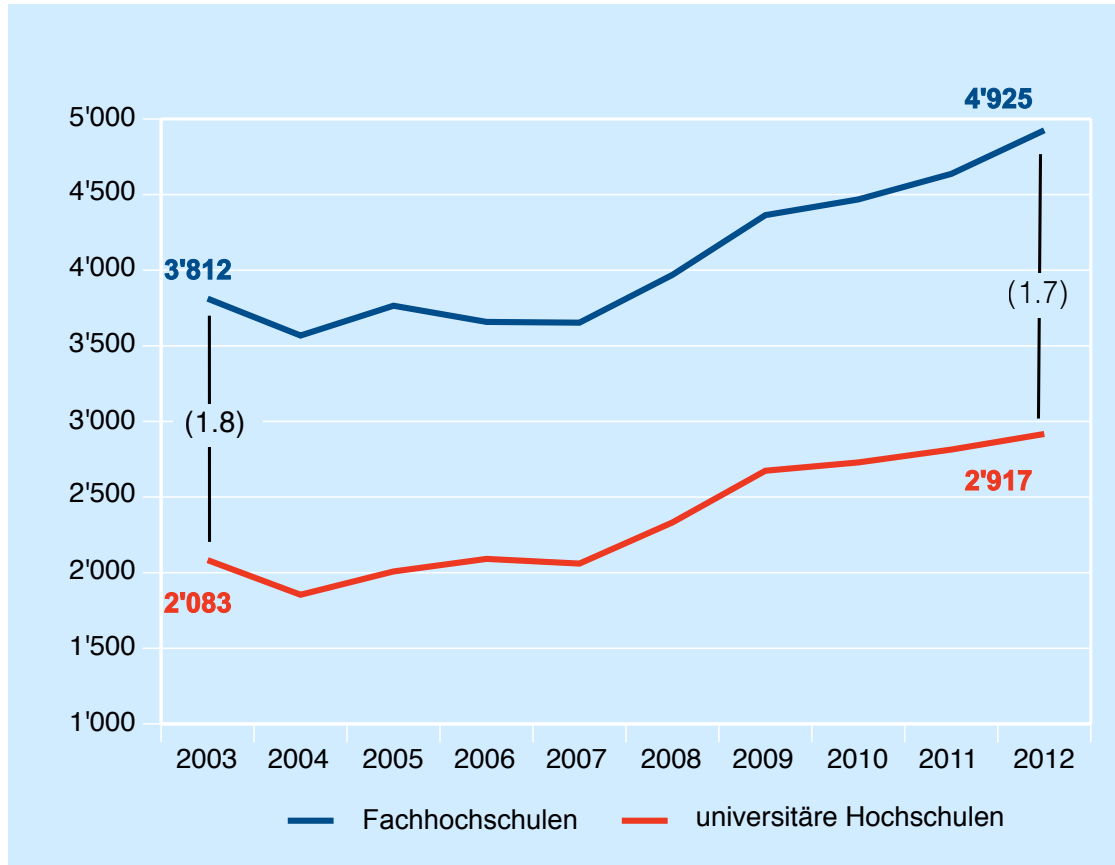


Abbildung 14

Quelle: BFS; *ab 2008 inkl. Lebensmittelwissenschaft

Erneut steigende Eintrittszahlen an beiden Hochschultypen

- Wie bereits in den Vorjahren verzeichneten die *Fachhochschulen* auch 2012 markant mehr Eintritte als die universitären Hochschulen. Die zahlenmässige Überlegenheit der Fachhochschulen ist im Vergleich zum Vorjahr sogar noch gewachsen.
- 2012 begannen über 2'000 Personen mehr ein Studium an den Fachhochschulen als an universitären Hochschulen (Faktor 1.7).
- Seit dem Jahr 2007 stieg die Anzahl Studieneintritte an beiden Hochschultypen, an den Fachhochschulen noch stärker als an den universitären Hochschulen. Dieser Trend setzte sich auch 2012 fort.

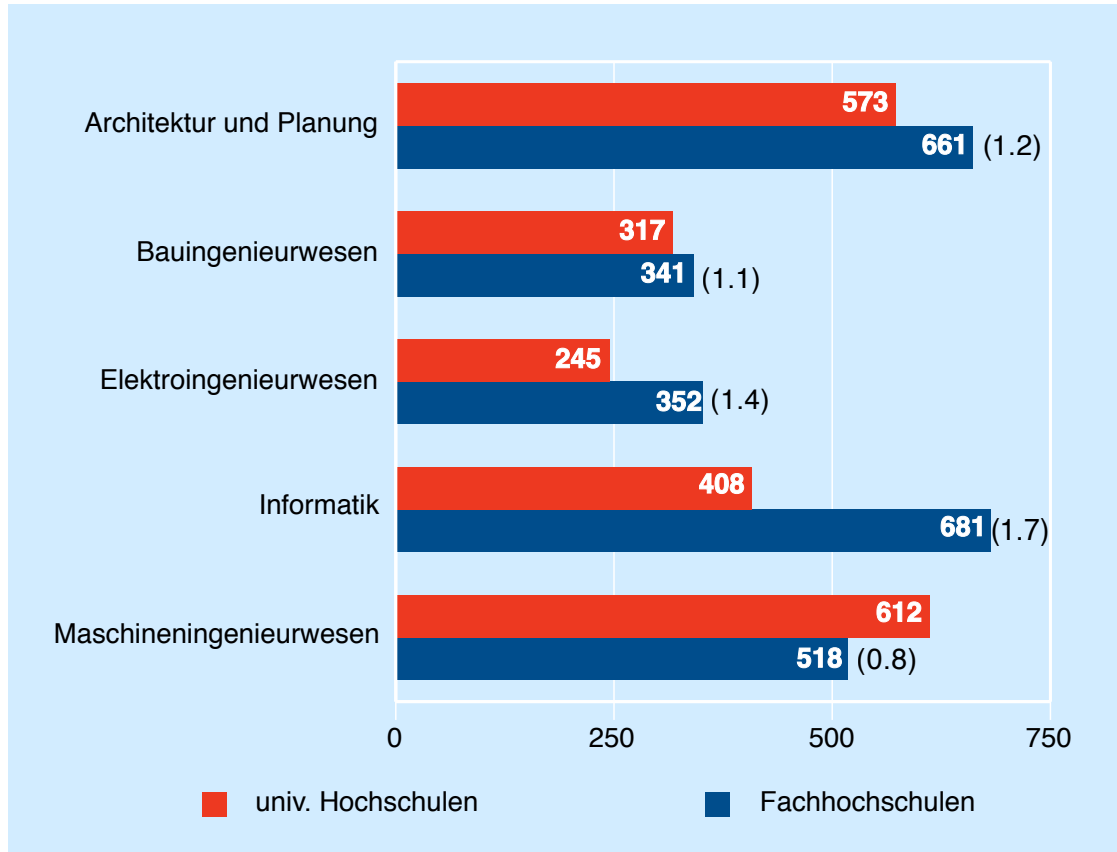


Abbildung 15

Quelle: BFS; *Zwecks Vergleichbarkeit mit den universitären Fachrichtungen wurden die Studiengänge der Fachhochschulen für diese Grafik wie folgt aggregiert: *Architektur und Planung* (UH) = Architektur + Landschaftsarchitektur + Raumplanung (FH); *Bauingenieurwesen* (UH) = Bauingenieurwesen (FH). Das *Elektroingenieurwesen* wird verglichen mit *Elektrotechnik* (FH), das *Maschineningenieurwesen* (UH) mit der *Maschinentechnik* (FH).

Vorsprung von Fachhochschulen in ausgewählten Fachrichtungen nahm 2012 leicht zu

- Die *Fachhochschulen* verzeichneten 2012 erneut *mehr Eintritte* als die universitären Hochschulen. Der Vorsprung hat sich gegenüber dem Vorjahr noch vergrößert.
- In den Fachrichtungen *Architektur und Planung* (Faktor 2011:1.1), *Bauingenieurwesen* (Faktor 2011: 1.0) und *Informatik* (Faktor 2011: 1.6) hat der Vorsprung der Fachhochschulen bei der Anzahl Eintritte gegenüber den universitären Hochschulen leicht zugenommen.
- Im *Elektroingenieurwesen* hat sich der Vorsprung der FH verringert, von Faktor 1.7 in 2011 auf 1.4 in 2012.
- In der Fachrichtung *Maschineningenieurwesen* konnten die UH im Vergleich zu den FH wieder leicht aufholen (Faktor 0.8, 2011: 0.9).

4.3 Abschlüsse an universitären Hochschulen und Fachhochschulen

2012 wurden nur noch Bachelor und Master vergeben

- 2012 gab es an der ETH Zürich, EPF Lausanne und den anderen Universitäten keine herkömmlichen Diplome/Lizentiate mehr.
- An der ETH Zürich wurden 2012 mehr Master als Bachelor verliehen, an der EPF Lausanne war das Verhältnis umgekehrt.
- Insgesamt wurden an den Schweizer universitären Hochschulen genau gleich viele Master- wie Bachelorabschlüsse vergeben.

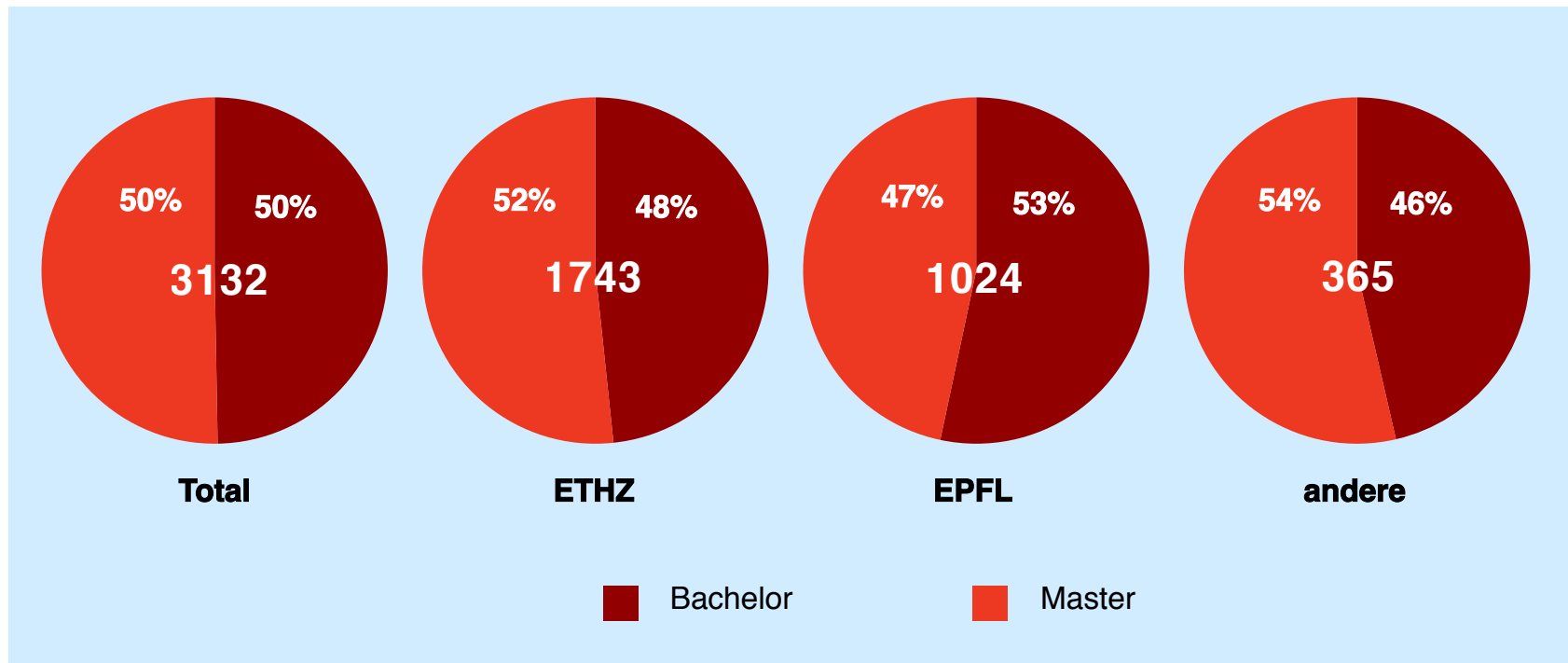
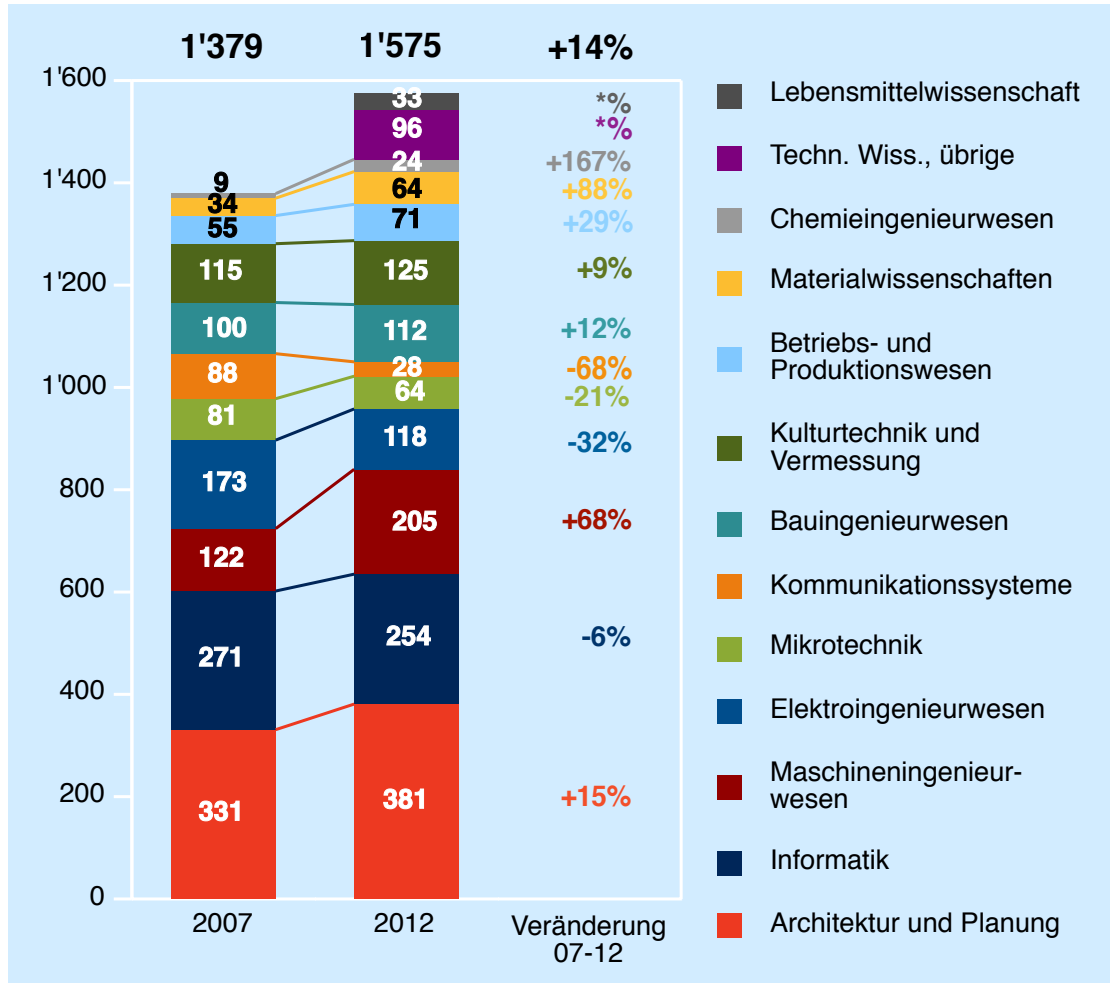


Abbildung 16

Quelle: BFS

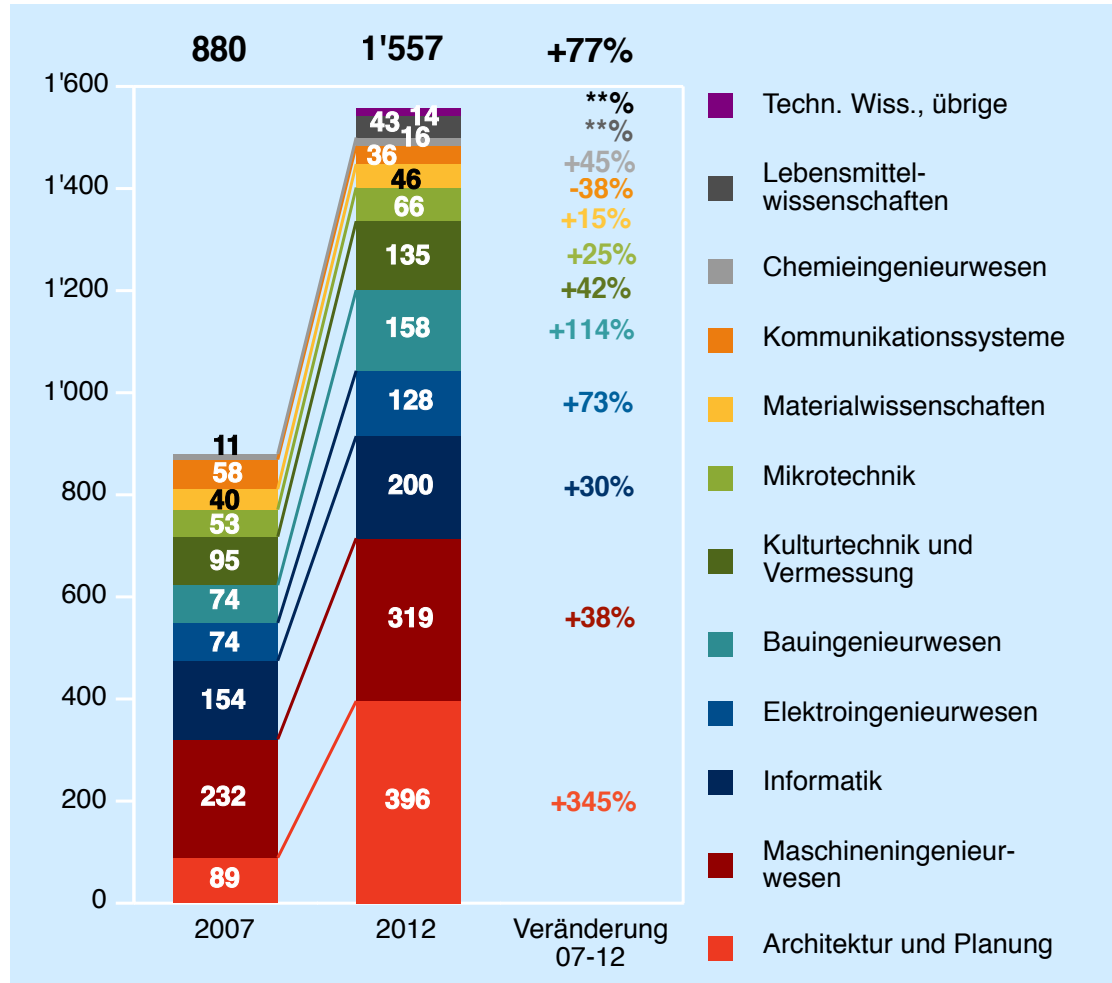


14% mehr Abschlüsse an universitären Hochschulen

- In den ausgewählten Ingenieurfachrichtungen nahm die Anzahl der Abschlüsse auf Diplomniveau an universitären Hochschulen (Master und Diplome/Lizentiate) im Fünfjahresvergleich um 14% zu.
- Prozentual am stärksten gestiegen ist die Anzahl Abschlüsse im Chemieingenieurwesen (+167%).
- Ebenfalls stark zugelegt gegenüber 2007 haben die Fachrichtungen Materialwissenschaften (+88%) und Maschineningenieurwesen (+68%).
- Rückläufig waren die Abschlüsse in den Fachrichtungen Kommunikationssysteme (-68%), Elektroingenieurwesen (-32%), Mikrotechnik (-21%) und Informatik (-6%).

Abbildung 17

Quelle: BFS; *% 2007 keine Abschlüsse: Lebensmittelwissenschaft ist neuer Studiengang, Übrige Technischen Wissenschaften werden erst seit 2010 zu den Ingenieurfachrichtungen gezählt.

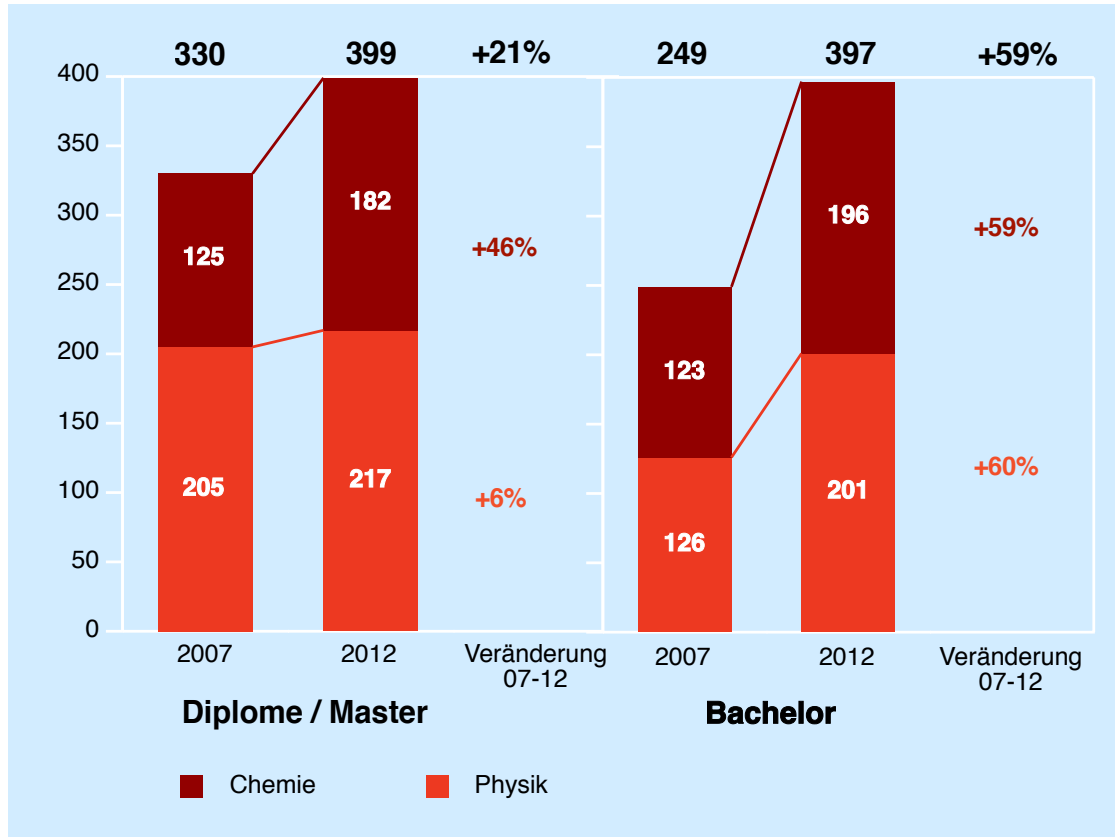


Anzahl Bachelor stark gestiegen im Fünfjahresvergleich

- Die Anzahl der an universitären Hochschulen erzielten *Bachelor* nahm von 2007 bis 2012 um 77% zu. Dieser starke Anstieg war zu erwarten gewesen, da die Bologna-Reform erst im Jahr 2005 die ersten neuen Abschlüsse hervorgebracht hatte.
- Einen *besonders markanten Anstieg* an Bachelor-AbsolventInnen wiesen die Fachrichtungen Architektur und Planung (+345%), Bauingenieurwesen (+114%) und Elektroingenieurwesen (+73%) auf.
- Auch in den Fachrichtungen Chemieingenieurwesen (+45%), Kulturtechnik und Vermessung (+42%), Maschineningenieurwesen (+38%), und Informatik (+30%) stieg die Anzahl AbsolventInnen stark.
- Einzig im Fachbereich Kommunikationstechnik sind die Abschlüsse in den letzten fünf Jahren gesunken, um 38%.

Abbildung 18

Quelle: BFS; *keine Bachelor in Betriebs- und Produktionswissenschaft; **2007 keine Abschlüsse



Zunahme der Abschlüsse in Physik und Chemie im Fünfjahresvergleich

- Die Naturwissenschaften Physik und Chemie verzeichneten im Fünfjahresvergleich einen *Zuwachs an Abschlüssen* auf beiden Niveaus.*
- In der Chemie wurden 2012 46% mehr Master/Diplome und 59% mehr Bachelor als im Jahr 2007 registriert.
- In der Physik nahm die Anzahl der Diplome/Master im Fünfjahresvergleich leicht um 6% zu, bei den Bachelor-Abschlüssen gab es einen starken Zuwachs von 60%.

Abbildung 19

Quelle: BFS

*Die starke Zunahme der Bachelor-Abschlüsse war zu erwarten gewesen, da die Bologna-Reform erst im Jahr 2005 die ersten der neuen Abschlüsse hervorgebracht hatte.

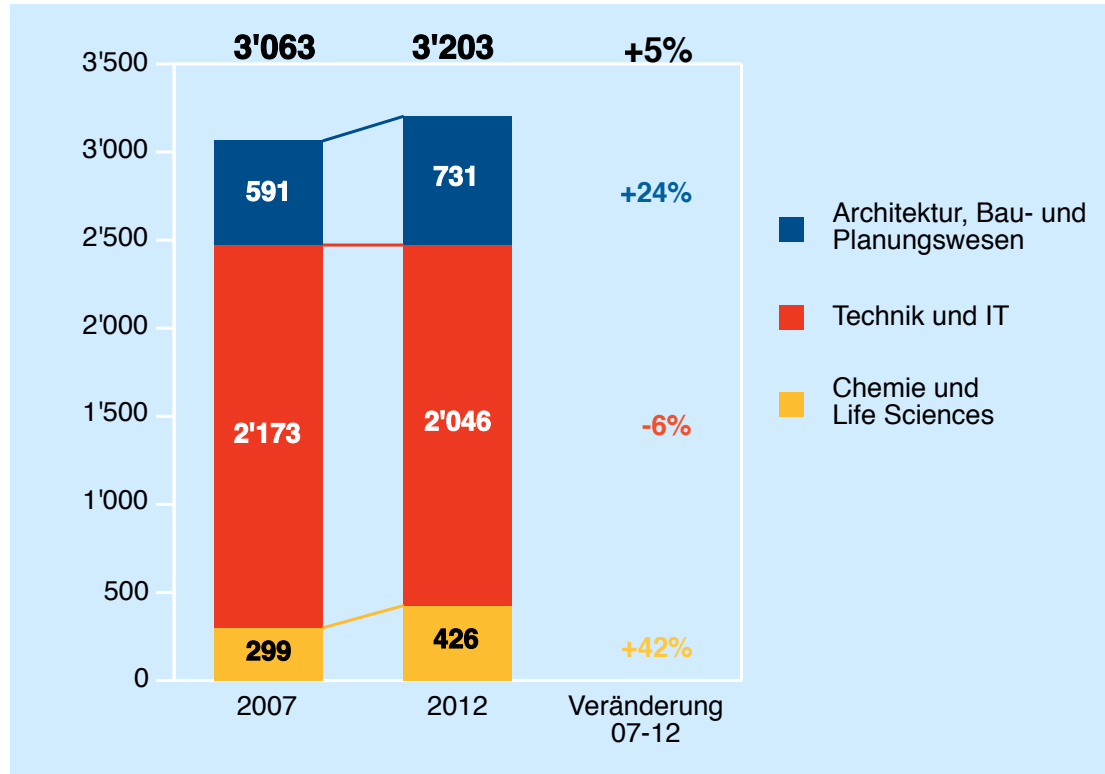


Abbildung 20

Quelle: BFS; *Die Schweizer Fachhochschulen setzten die Bologna-Reform mit dem Studienbeginn im Wintersemester 2005/06 um. In den folgenden Statistiken werden Bachelor und Diplome gemeinsam ausgewiesen, da der neue Bachelor dem Niveau des früheren Diplomabschlusses entspricht. Masterstudiengänge werden ab dem Wintersemester 2008/09 angeboten. 2012 wurden nur noch 1 Diplom im Fachbereich Architektur, Bau- und Planungswesen sowie 2 Diplome in Technik und IT verliehen.

Zunahme der Abschlüsse um 5% im Fünfjahresvergleich

- 2012 wurden in den technischen Fachbereichen der Fachhochschulen 3'203 Bachelor/Diplome ausgestellt; dies entspricht einem Plus von 5% gegenüber 2007.
- Die Studiengänge des Fachbereichs *Technik und IT* verzeichneten insgesamt am meisten Bachelor/Diplome (2012: 2'046 bzw. 64%). Im Fünfjahresvergleich nahm die Anzahl Abschlüsse jedoch um 6% ab.
- Im Fachbereich *Architektur, Bau- und Planungswesen* wurden 2012 731 Bachelor/Diplome ausgestellt, dies entspricht 23% der Abschlüsse in den Ingenieurfachbereichen. Gegenüber 2007 nahm die Anzahl Abschlüsse in diesem Fachbereich um 24% zu.
- Die übrigen 13% Bachelor und Diplome wurden im Fachbereich *Chemie und Life Sciences* verliehen; im Fünfjahresvergleich nahm die Anzahl Abschlüsse um 42% (+127) auf 426 zu.

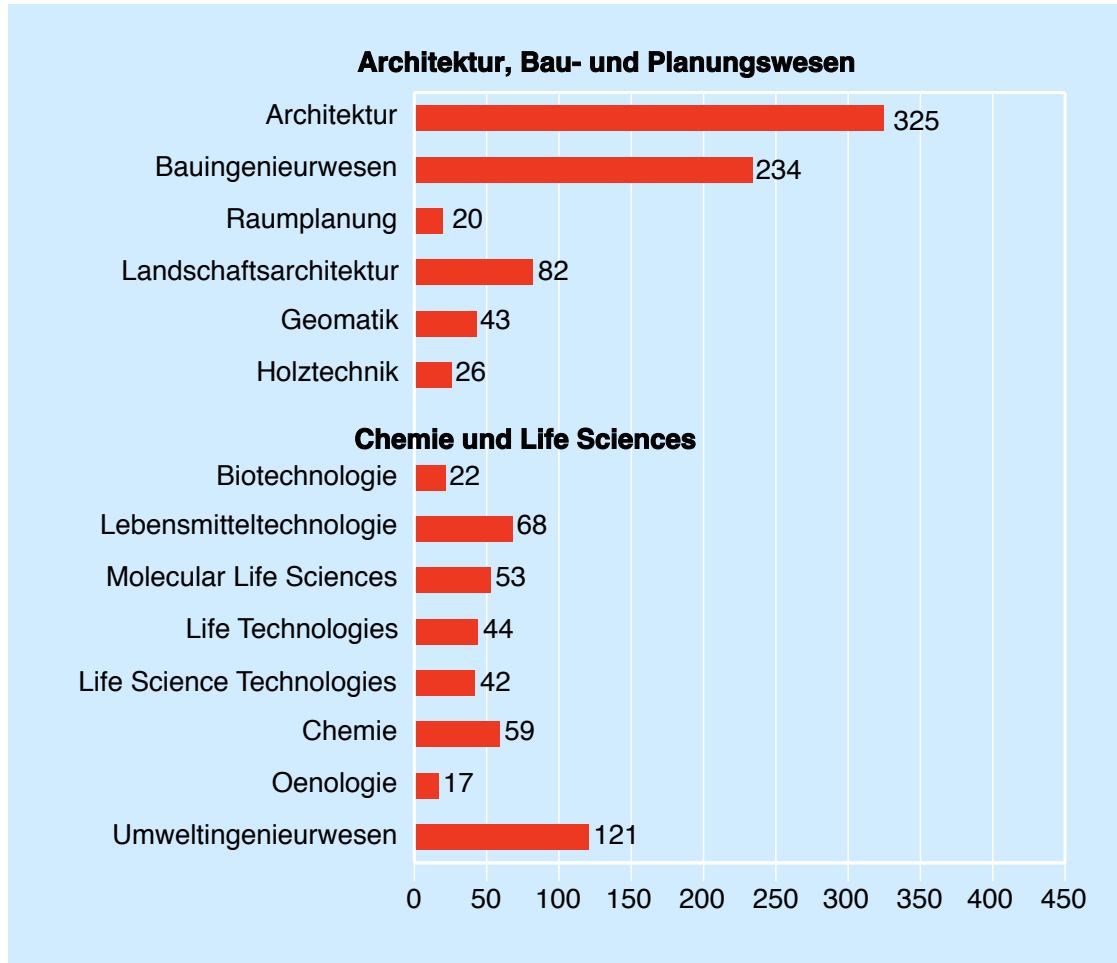


Abbildung 21 (Fortsetzung unten)

Quelle: BFS; *2012 wurden nur noch 1 Diplom im Fachbereich Architektur, Bau- und Planungswesen sowie 2 Diplome in Technik und IT verliehen. Aufgrund der kleinen Datenmenge sind die Diplome nicht zuteilbar, jedoch im Total enthalten.

Informatik erneut Spitzenreiter, gefolgt von Maschinentchnik

- Wie in den Vorjahren wiesen im Fachbereich Architektur, Bau- und Planungswesen auch 2012 die Studiengänge *Architektur* (325) und *Bauingenieurwesen* (234) die höchsten Abschlusszahlen auf. Die Abschlüsse in den beiden Studiengängen haben gegenüber dem Vorjahr weiter zugenommen. Ebenfalls gestiegen ist die Anzahl Abschlüsse in der Landschaftsarchitektur.
- Der populärste Studiengang im Fachbereich Chemie und Life Sciences war 2012 wie im Vorjahr das *Umweltingenieurwesen* (125 Abschlüsse). An zweiter Stelle lag die Lebensmitteltechnologie mit 68 Abschlüssen, gefolgt von der Chemie (59) und den Molecular Life Sciences (53).

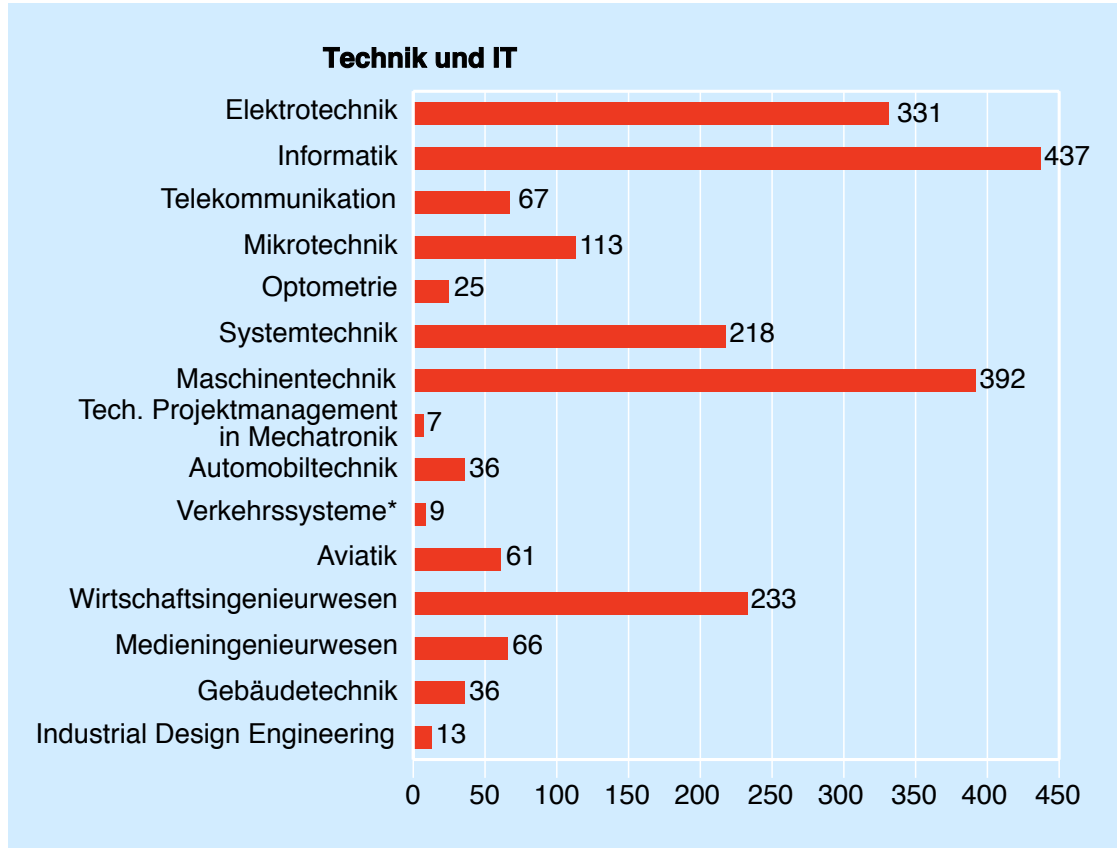


Abbildung 21 (Fortsetzung von S. 43)

Quelle: BFS; * erstmals Abschlüsse in diesem Studiengang; **2012 wurden nur noch 1 Diplom im Fachbereich Architektur, Bau- und Planungswesen sowie 2 Diplome in Technik und IT verliehen. Aufgrund der kleinen Datenmenge sind die Diplome nicht zuteilbar, jedoch im Total enthalten.

- Die meisten Abschlüsse wurden 2012 in der *Informatik* (437) verliehen. Informatik ist seit Jahren der Spitzenreiter in der Anzahl Abschlüsse in den ingenieurwissenschaftlichen Fächern der Fachhochschulen.
- An zweiter Stelle im Fachbereich Technik und IT folgte 2012 erneut die Maschinentechnik (392 Bachelor/Diplome), gefolgt von der Elektrotechnik (331). Ebenfalls hohe Abschlusszahlen wiesen die Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen (233) und Systemtechnik (218) auf.
- Master: Im Jahr 2012 wurden im Fachbereich Architektur, Bau- und Planungswesen 109, in der Technik und IT 216 sowie in Chemie und Life Sciences 73 Master-Abschlüsse erworben.

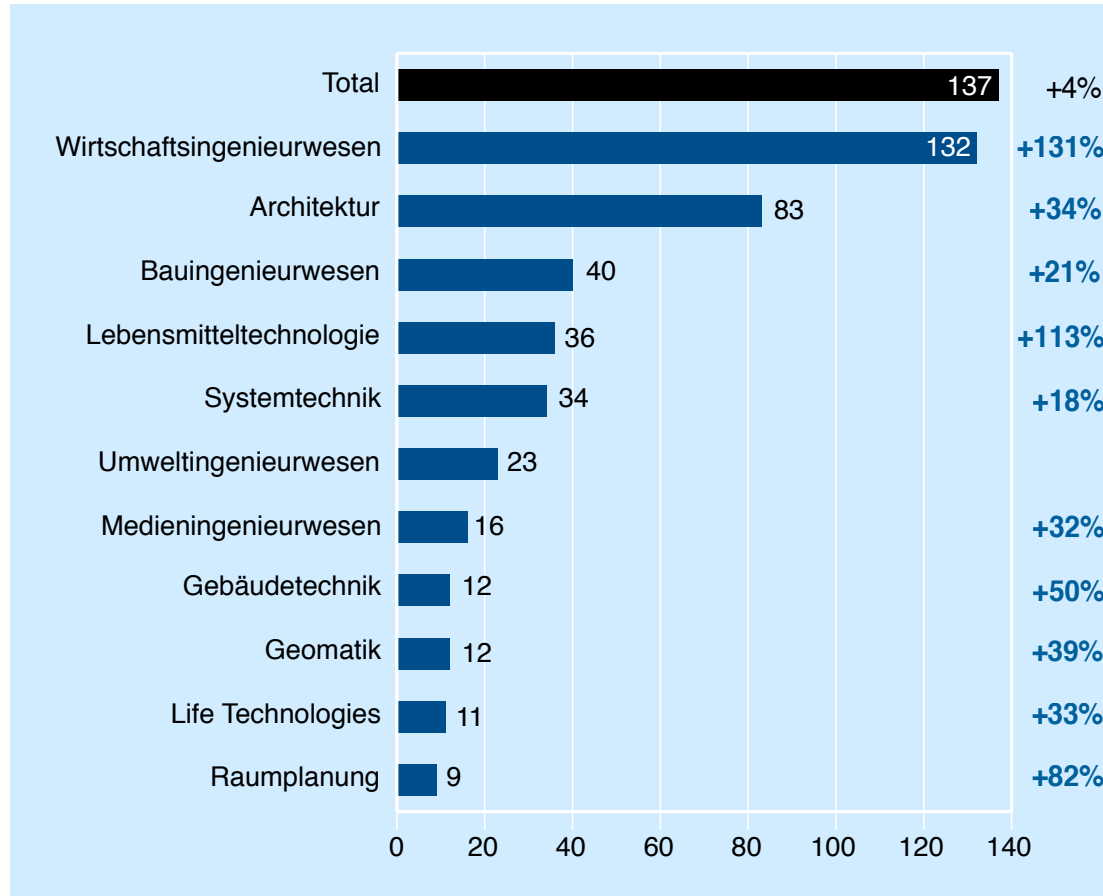
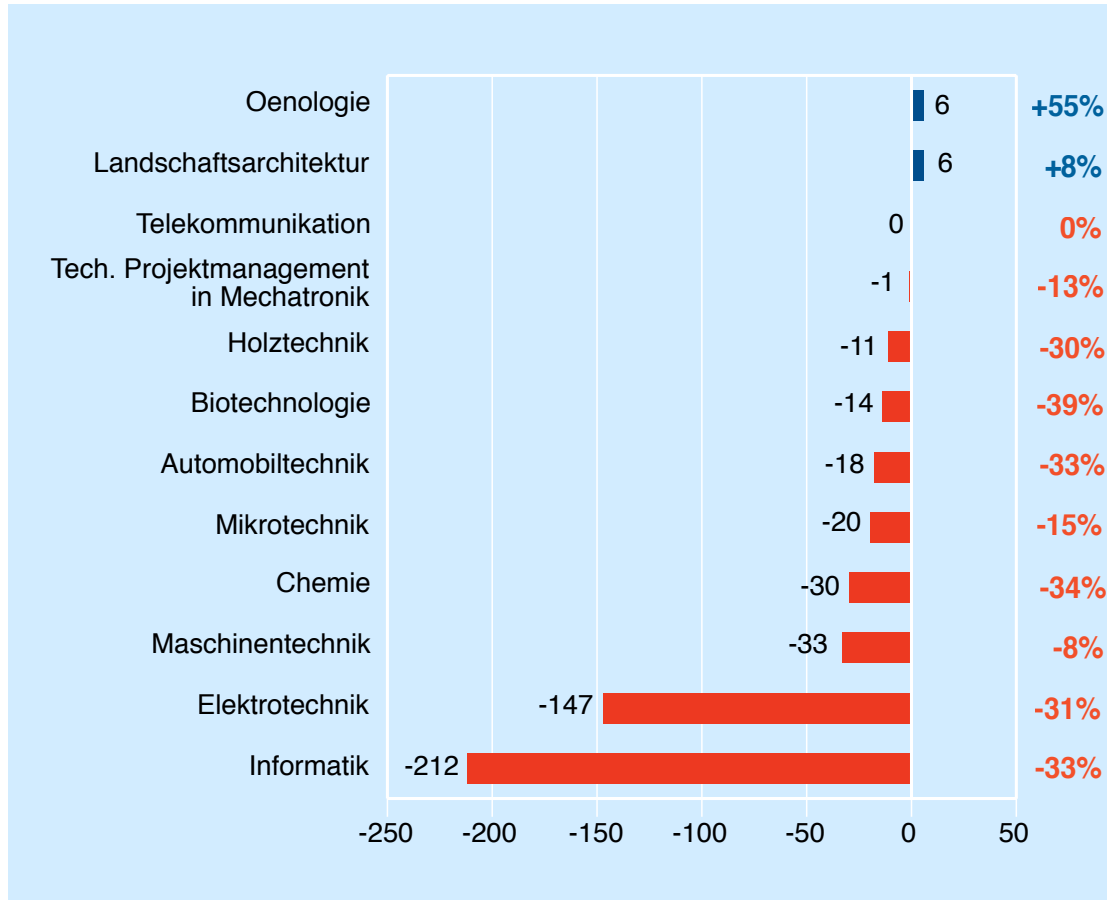


Abbildung 22 (Fortsetzung nächste Seite)

Quelle: BFS. Die Studiengänge Aviatik, Molecular Life Sciences, Life Science Technologies, Industrial Design Engineering, Optometrie und Verkehrssysteme werden nicht abgebildet, da diese Studiengänge 2007 noch keine Abschlüsse verzeichneten; ihre Abschlüsse von 2012 sind aber im Total berücksichtigt.

Grösste Zunahme an Abschlüssen im Wirtschafts- ingenieurwesen

- Insgesamt erhöhte sich 2012 die Anzahl Abschlüsse in den Ingenieurstudiengängen an Fachhochschulen gegenüber 2007 um 137 bzw. 4%.
- Beim *Fünfjahresvergleich* der Abschlüsse in den einzelnen Studiengängen sticht das *Wirtschaftsingenieurwesen* mit der markantesten Zunahme sowohl in absoluten Zahlen als auch prozentual hervor: ein Plus von 132 Abschlüssen bzw. 131% gegenüber 2007.
- Auch die Studiengänge Architektur (+83 Abschlüsse) und Bauingenieurwesen (+40) konnten von 2007 bis 2012 stark zulegen.
- Prozentual gesehen verzeichnete auch die Lebensmitteltechnologie eine markante Zunahme an Abschlüssen (+113%).



- Die *Informatik* verzeichnete erneut den *grössten Rückgang* in absoluten Zahlen gegenüber dem Jahr 2007: -212 Abschlüsse, was einem Minus von 33% entspricht.
- Markant war der Rückgang auch in der Elektrotechnik (-147 bzw. -31%).
- Starke Rückgänge in der Anzahl Bachelor/Diplome mussten zudem die Studiengänge Maschinentechnik (-33 bzw. -8%) und Chemie (-30 bzw. -34%) verbuchen.

Abbildung 22 (Fortsetzung von S. 45)

Quelle: BFS. Die Studiengänge Aviatik, Molecular Life Sciences, Life Science Technologies, Industrial Design Engineering, Optometrie und Verkehrssysteme werden nicht abgebildet, da diese Studiengänge 2007 noch keine Abschlüsse verzeichneten; ihre Abschlüsse von 2012 sind aber im Total berücksichtigt.

4.4 Vergleich der Abschlüsse an universitären Hochschulen und Fachhochschulen

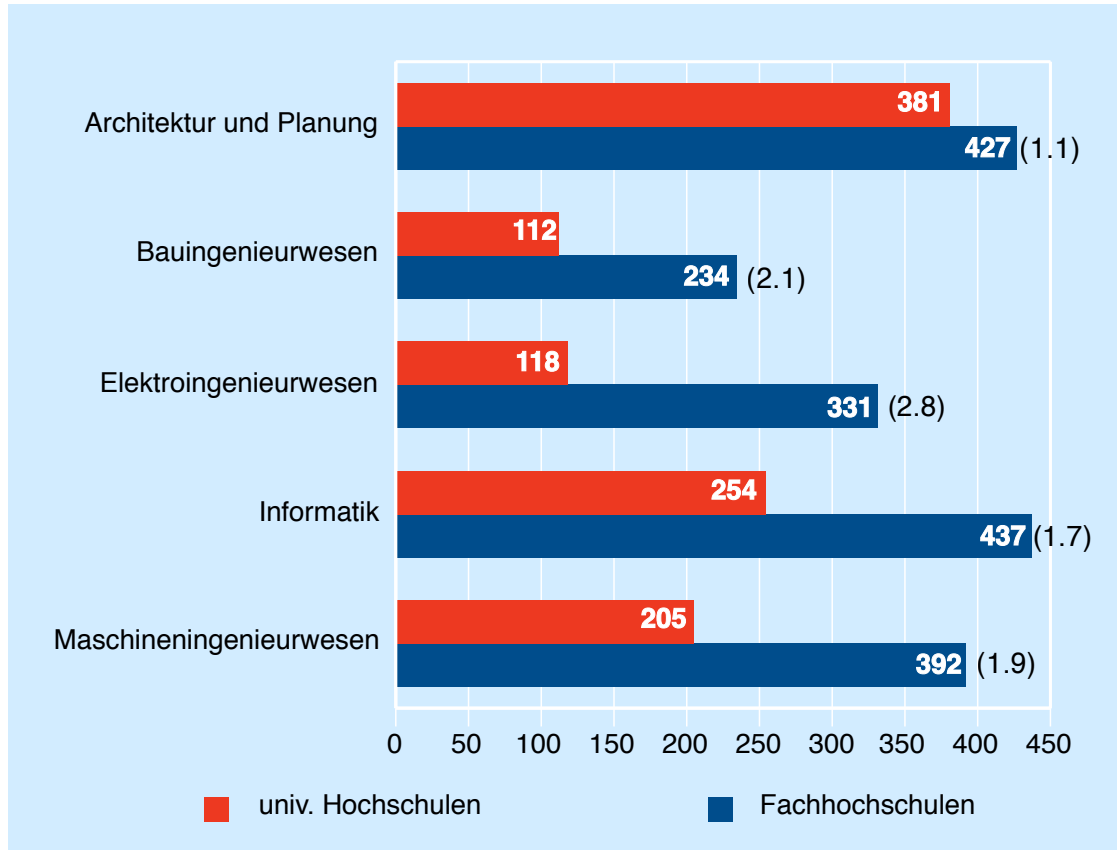


Abbildung 23

Quelle: BFS; *Universitäre Hochschulen: Diplome inkl. Master; Fachhochschulen: Diplome inkl. Bachelor (Zusätzlich wurden an den FH 88 Master in Architektur, 4 Master in Holztechnik, 17 Master in Engineering Bau & Planung, 216 Master in Engineering Technik & IT und 73 Master in Life Sciences vergeben.)

Vorsprung der Fachhochschulen bei den Abschlüssen erhöht sich

- An den *Fachhochschulen* war die Anzahl der Abschlüsse in allen vergleichbaren Fachrichtungen bzw. Studiengängen 2012 *deutlich höher* als an den universitären Hochschulen. Der zahlenmässige Vorsprung der Fachhochschulen gegenüber den universitären Hochschulen hat sich im Vergleich zum Vorjahr weiter erhöht.
- Die grösste Differenz zeigt sich nach wie vor beim *Elektroingenieurwesen*, wo an Fachhochschulen fast dreimal so viele Abschlüsse wie an universitären Hochschulen erzielt wurden.
- Im Bauingenieurwesen und im Maschineningenieurwesen wurden an Fachhochschulen rund doppelt so viele Diplome/Master vergeben wie an universitären Hochschulen.
- In der Informatik entfielen 63% aller Abschlüsse auf die Fachhochschulen und in der Architektur und Planung wurden 53% der Abschlüsse dort vergeben.

4.5 Doktorate an universitären Hochschulen

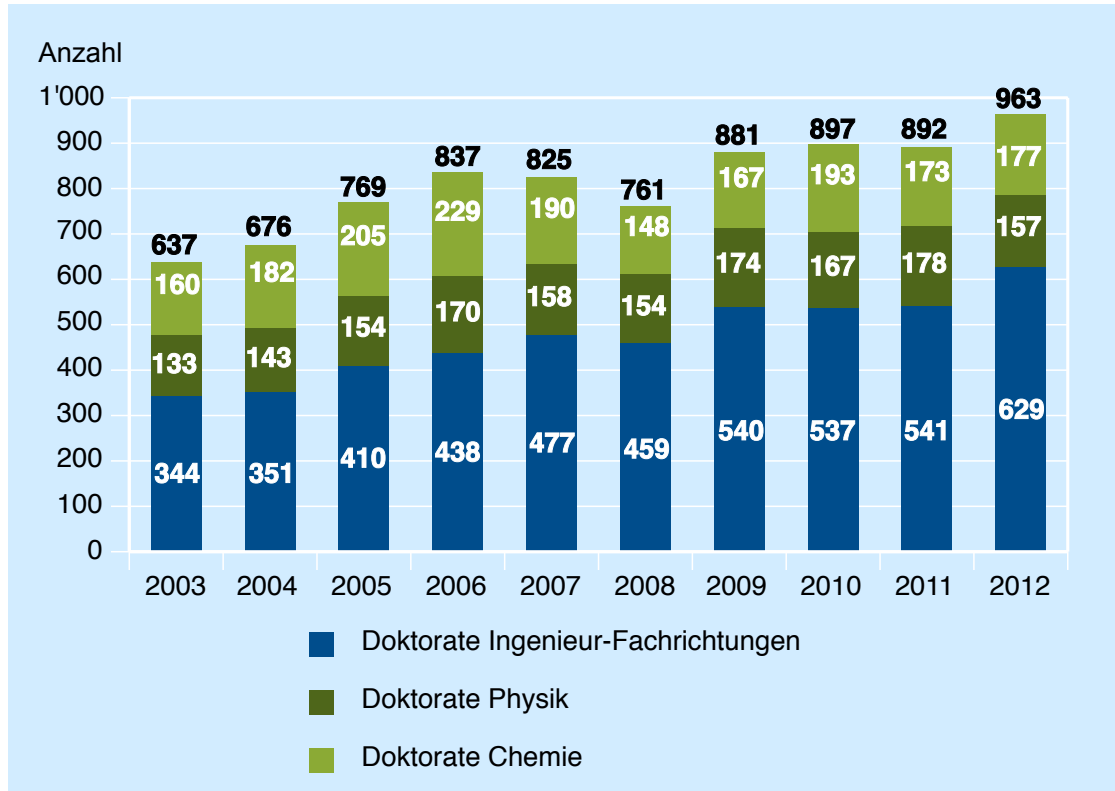


Abbildung 24

Quelle: BFS; *ab 2008 inkl. Lebensmittelwissenschaft

Doktorate in Ingenieurwissenschaften legen 2012 deutlich zu

- Die Anzahl der *Doktorate in den Ingenieurfachrichtungen* ist von 2003 bis 2012 insgesamt *stark angestiegen*, von 344 Doktoraten im Jahr 2003 auf 629 in 2012. Dies entspricht einer Zunahme von 83%.
- 2012 erhöhte sich die Anzahl Doktorate gegenüber dem Vorjahr nochmals deutlich um 88 bzw. 16%.
- In Physik und Chemie schwankte die Anzahl Doktorate in den letzten zehn Jahren stark. Insgesamt *erhöhte sich die Anzahl Doktorate* in den letzten zehn Jahren sowohl in *Physik* als auch in *Chemie*. In Physik stieg die Anzahl von 133 auf 157 um 18%, in Chemie von 160 auf 177 um 11%.
- 2012 sank die Anzahl Doktorate in Physik gegenüber dem Vorjahr um 21 Abschlüsse bzw. 12%. In Chemie blieb die Anzahl Doktorate gegenüber dem Vorjahr stabil.

4.6 Frauenanteile an universitären Hochschulen und Fachhochschulen

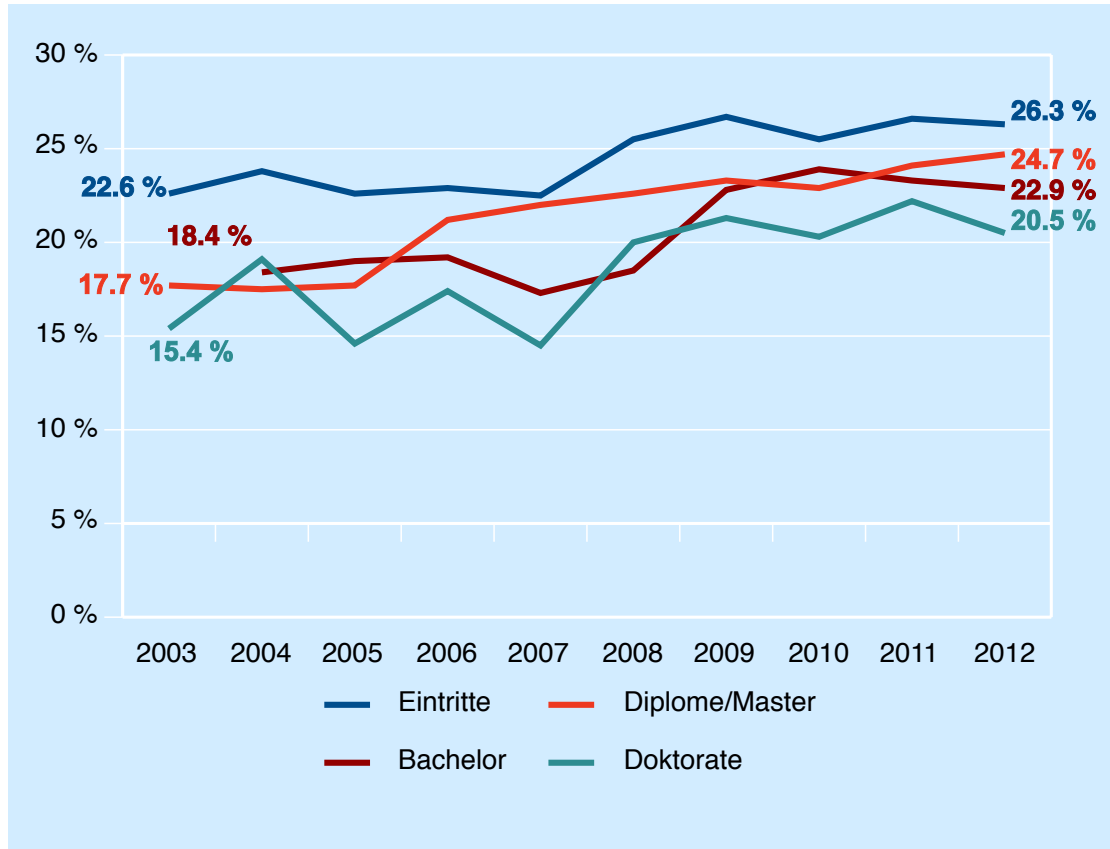
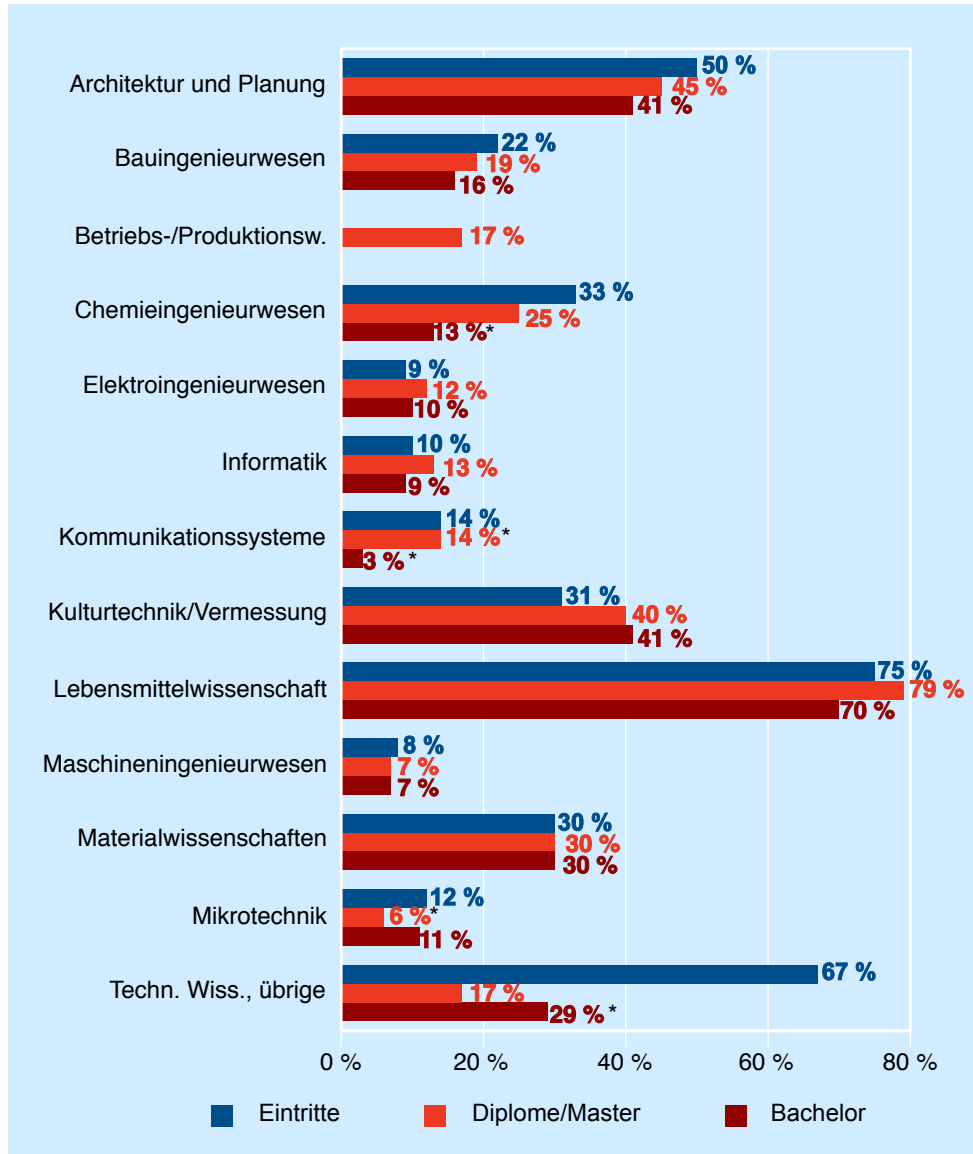


Abbildung 25

Quelle: BFS; *ab 2003: Eintritte auf Stufen Diplom/Lizentiat und Bachelor; **ab 2004: Abschlüsse inkl. Master, ab 2012 nur noch Master; ***2010 erstmals Doktorate in Übrige Technische Wissenschaften; ****ab 2008 inkl. Lebensmittelwissenschaft

Steigender Frauenanteil bei den Diplomen/Master, Rückgang bei Eintritten, Bachelor und Doktoraten

- Der Frauenanteil an den *Diplomen/Master* erhöhte sich in den letzten zehn Jahren von 17.7% (2003) auf 24.7% (2012). Der Trend verlief seit 2006 positiv, mit einem leichten Einbruch im Jahr 2010.
- Bei den *Studieneintritten* nahm der Frauenanteil im Zehnjahresvergleich ebenfalls zu, von 22.6% auf 26.3%. Seit 2009 stagniert er jedoch bei rund 26%.
- Bei den *Doktoraten* schwankte der Frauenanteil in den letzten zehn Jahre stark, insgesamt gab es jedoch eine *deutliche Zunahme*: Von 15.4% in 2003 auf 20.5% in 2012. Im Jahr 2012 fiel der Frauenanteil um 1.7 Prozentpunkte gegenüber dem Vorjahr.
- Der Frauenanteil an den *Bachelor-Abschlüssen*, die erst seit 2004 verliehen werden, entwickelte sich parallel zu den übrigen Fachbereichen. 2012 sank er leicht auf 22.9% und lag damit etwas tiefer als der Frauenanteil an Master-Abschlüssen/Diplomen.

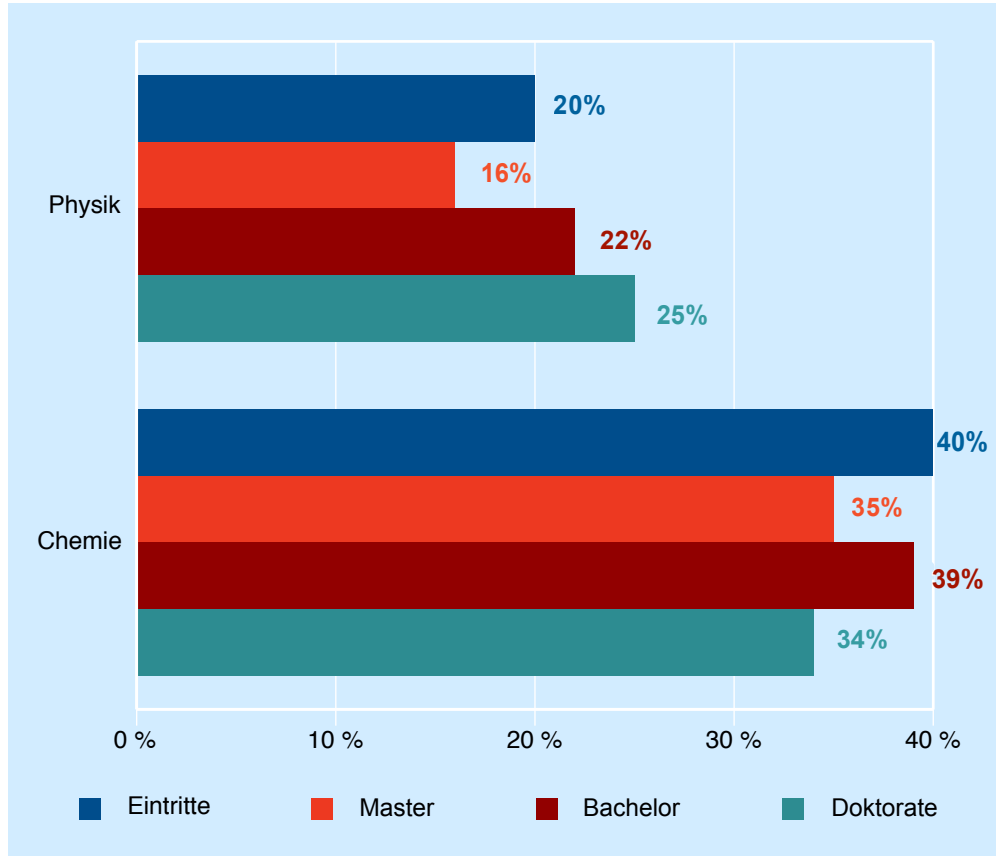


Erneut höchste Frauenanteile in Lebensmittelwissenschaft sowie Architektur und Planung

- Den *höchsten Frauenanteil* wies 2012 wie schon in den Vorjahren die *Lebensmittelwissenschaft* auf: 75% der Eintritte entfielen auf Frauen, 79% der Master/Diplome/Lizentiate und 70% der Bachelor. Der Frauenanteil an den Master/ Diplomen erhöhte sich gegenüber dem Vorjahr um 11 Prozentpunkte.
- In der Fachrichtung *Architektur und Planung* machten Frauen die Hälfte aller Studieneintritte und 45% (Diplome/Master) bzw. 41% (Bachelor) der Abschlüsse aus.
- Einen für Ingenieurfachrichtungen überdurchschnittlich (> 26.3%) hohen Frauenanteil bei den Studieneintritten gab es bei den übrigen technischen Wissenschaften (67%), dem Chemieingenieurwesen (33%), der Kulturtechnik und Vermessung (31%) sowie bei den Materialwissenschaften (30%).

Abbildung 26

Quelle: BFS; *weniger als fünf Fälle; **ab 2012 nur noch Master

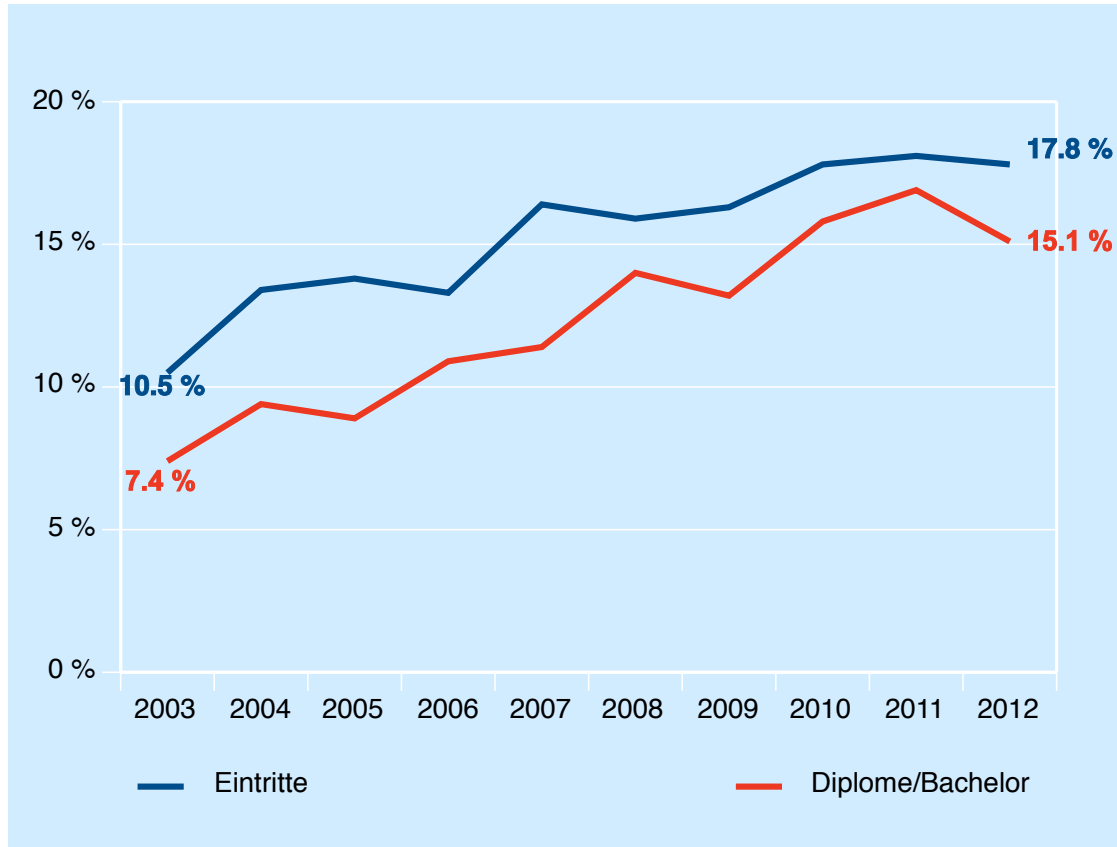


Frauenanteile in Chemie erneut deutlich höher als in Physik

- In der Fachrichtung Chemie machten die Frauen rund 40% der Eintritte und Bachelor aus. Bei den Master-Abschlüssen und Doktoraten wurde rund ein Drittel der Abschlüsse von Frauen erzielt.
- In der Physik machten die Frauen ein Fünftel der Eintritte aus. Bei den Abschlüssen entfielen 16% der Master auf Frauen, 22% der Bachelor und 25% der Dokorate.

Abbildung 27

Quelle: BFS

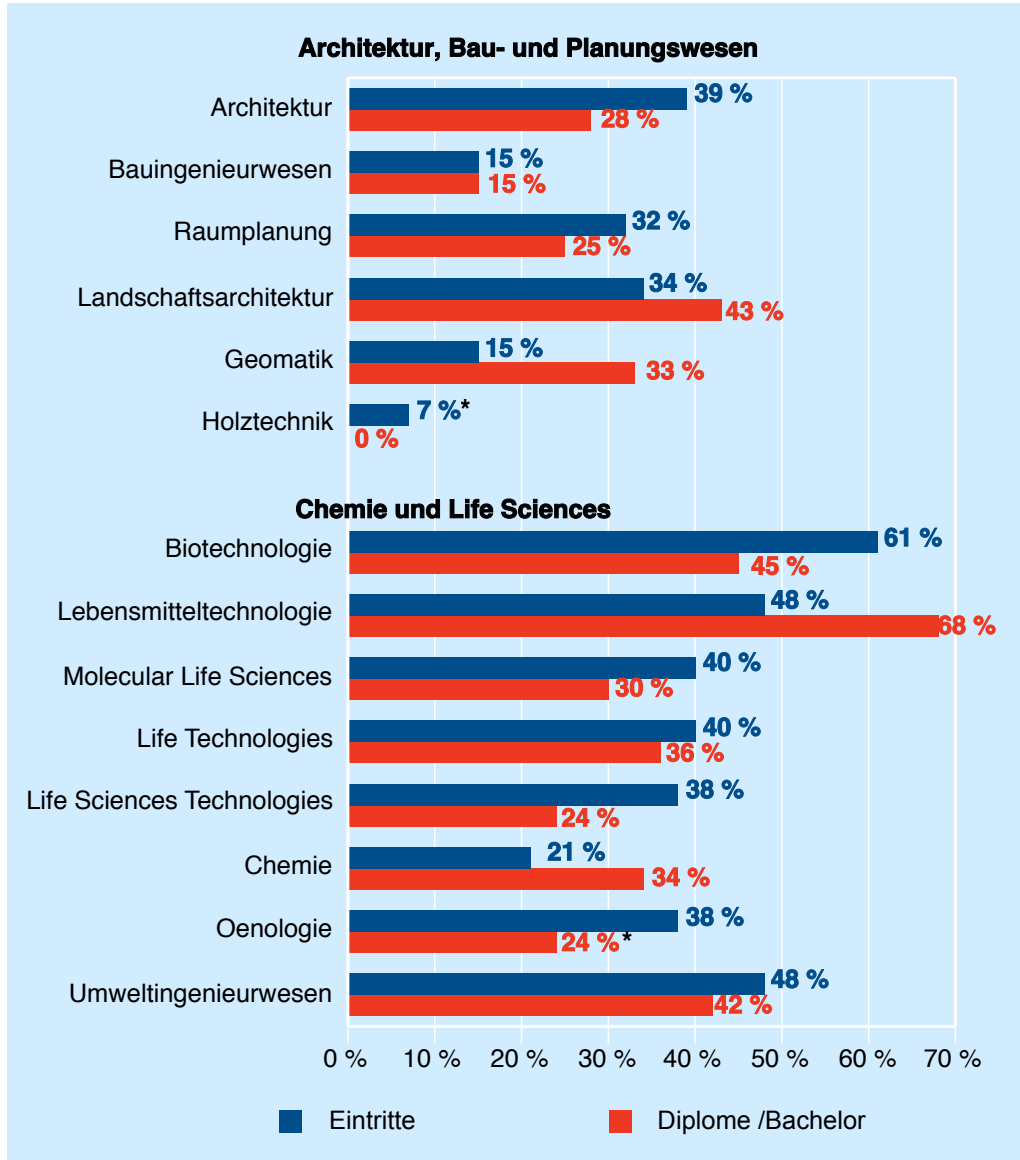


Frauenanteile an Studien-eintritten stagnierte 2012

- Das Niveau der *Frauenanteile* ist an den *Fachhochschulen* nach wie vor *tiefer* als an den universitären Hochschulen.
- Die Frauenanteile an den Fachhochschulen sind aber in den letzten zehn Jahren wie auch an den universitären Hochschulen *stark gestiegen*: Von 2003 bis 2012 erhöhte sich der Anteil Frauen an den Eintritten von 10.5% auf 17.8%, bei den Abschlüssen von 7.4% auf 15.1%.
- Im Vergleich zum Vorjahr stagnierte der der Frauenanteil bei den *Eintritten* 2012 jedoch bei knapp 18%. Bei den *Diplomen/Bachelor-Abschlüssen* ging der Frauenanteil 2012 zurück, von 16.9% auf 15.1%.

Abbildung 28

Quelle: BFS; *2003: Eintritte auf Stufen Diplom/Bachelor, nach 2003: Neueinteilung der Studiengänge (vgl. hierzu Anhang); 2012 wurden nur noch 1 Diplom im Fachbereich Architektur, Bau- und Planungswesen sowie 2 Diplome in Technik und IT verliehen. Aufgrund der kleinen Datenmenge sind die Diplome nicht zuteilbar, jedoch im Total enthalten.

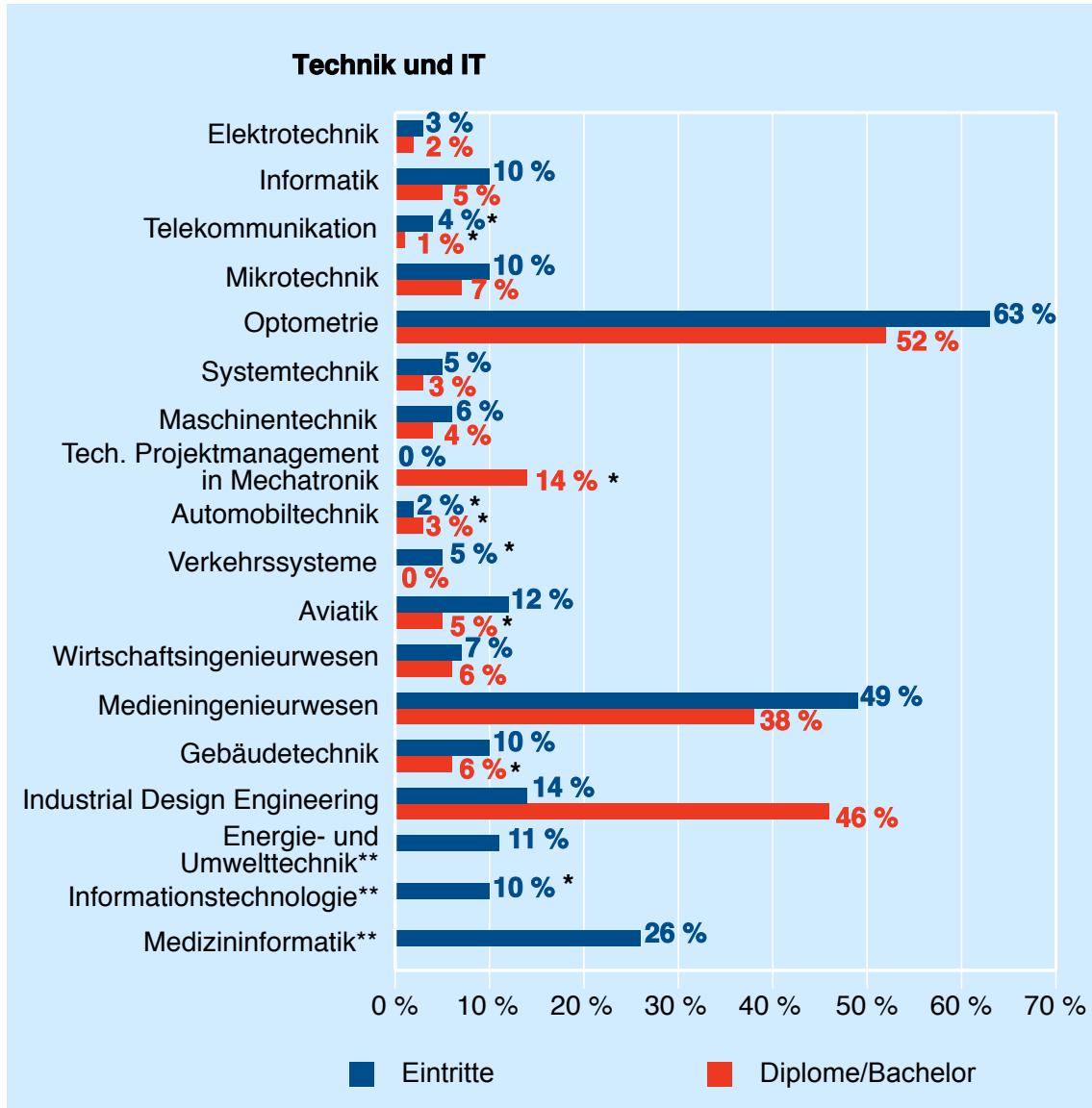


Chemie und Life Sciences nach wie vor mit höchsten Frauenanteilen

- Wie bereits in den Vorjahren fanden sich 2012 erneut im Fachbereich *Chemie und Life Sciences* die meisten Studiengänge mit hohen Frauenanteilen.
- Spitzenreiter bei den Frauenanteilen waren die Studiengänge Lebensmitteltechnologie (Eintritte: 48%, Abschlüsse: 68%), Biotechnologie (61% bzw. 45%) und Umweltingenieurwesen (48% bzw. 42%).
- Im Fachbereich *Architektur, Bau- und Planungswesen* bevorzugten die Frauen die Studiengänge Landschaftsarchitektur (34% der Eintritte bzw. 43% der Bachelor/ Diplome), Architektur (39% bzw. 28%) und Raumplanung (32% bzw. 28%) .
- Gegenüber dem Vorjahr stark zugelegt hat der Frauenanteil bei den Abschlüssen im Fach Geomatik: von 13% auf 33%.

Abbildung 29 (Fortsetzung nächste Seite)

Quelle: BFS; *weniger als fünf Fälle



- Im Fachbereich *Technik und IT* verzeichnete der noch relativ junge Studiengang Optometrie wie bereits im Vorjahr einen hohen Anteil an Frauen: 63% der Eintritte und 52% der Abschlüsse entfielen auf Frauen.
- Auch das Medieningenieurwesen stiess bei den Frauen nach wie vor auf grosses Interesse (49% Eintritte, 38% Abschlüsse).
- Der neue Studiengang Medizininformatik konnte beim Frauenanteil an den Eintritten von 20% im Vorjahr auf 26% in 2012 zulegen. Das Industrial Design Engineering verzeichnete bei den Abschlüssen einen hohen Frauenanteil von 46%.
- Sehr geringe Frauenanteile an Eintritten und Abschlüssen wiesen nach wie vor die grossen Studiengänge des Fachbereichs Technik und IT wie Elektro- und Maschinentechnik sowie Informatik auf.

Abbildung 29 (Fortsetzung)

Quelle: BFS; *weniger als fünf Fälle; ** noch keine Abschlüsse

4.7 BildungsausländerInnen* und Internationalität der Hochschulen

*Als BildungsausländerInnen werden hier diejenigen Studierenden definiert, die einen ausländischen Pass besitzen und zusätzlich ihren Wohnsitz vor Studienbeginn im Ausland hatten.

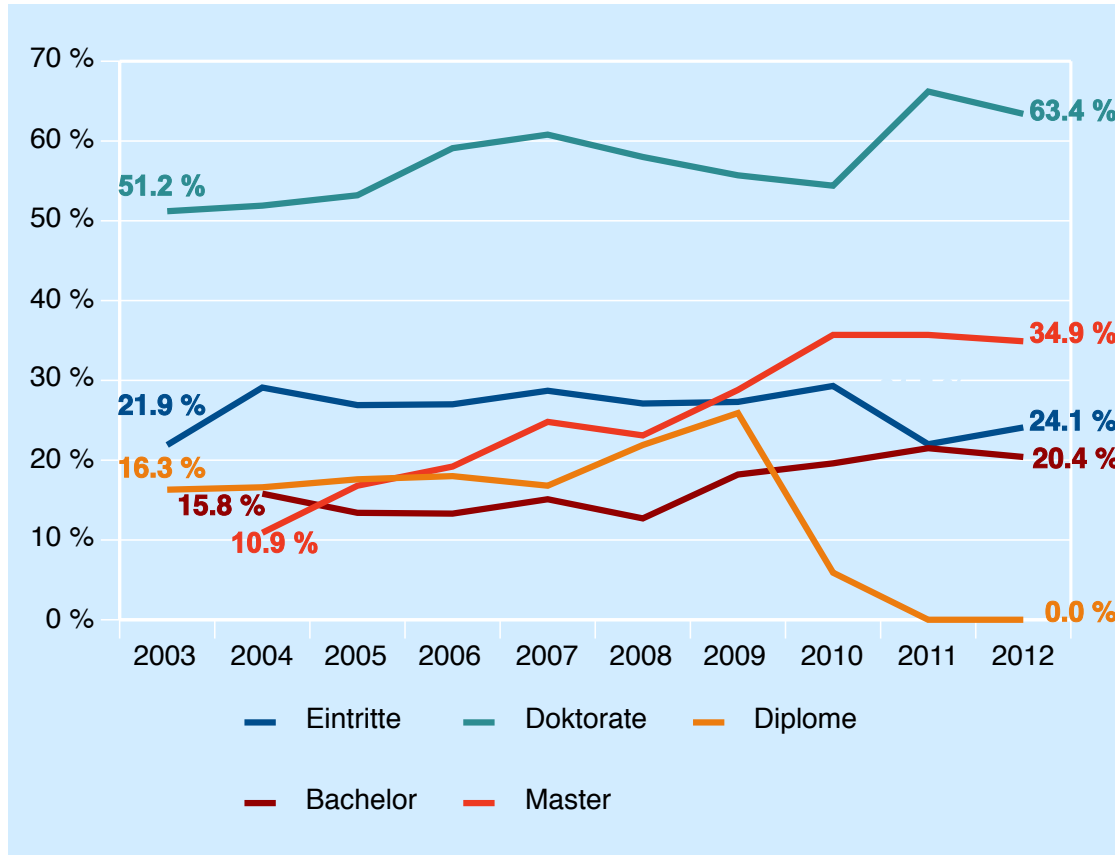
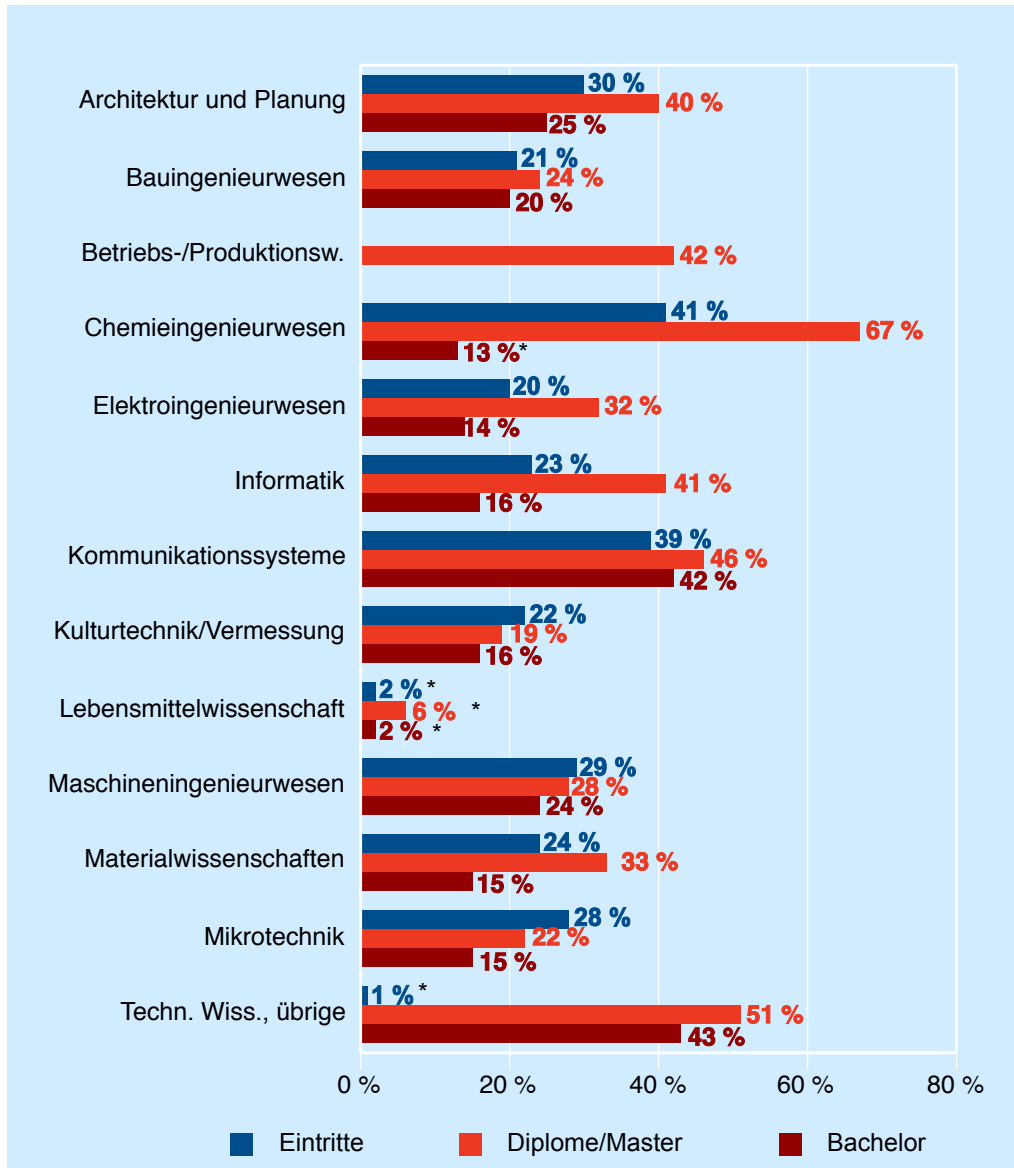


Abbildung 30

Quelle: BFS; *Eintritte auf den Stufen Bachelor und Diplom/Lizentiat

Leicht sinkende Ausländeranteile bei Abschlüssen

- Bei den *Dokoraten* ist der Ausländeranteil traditionell hoch. 2012 sank er jedoch gegenüber dem Vorjahr leicht um 2.8 Prozentpunkte auf 63.4%.
- Der Ausländeranteil an den *Master-Abschlüssen* hat seit ihrer Registrierung im Jahr 2004 kontinuierlich zugenommen. Seit 2010 lag der Anteil relativ stabil bei rund 35%. Da seit 2011 an universitären Hochschulen keine der herkömmlichen *Diplome/Lizentiate* mehr registriert wurden, sank der Ausländeranteil dort auf 0%.
- Bei den *Bachelor-Abschlüssen* war der Ausländeranteil bis 2011 insgesamt steigend. 2012 ging er leicht zurück und lag bei 20.4%.
- Der Ausländeranteil an den *Studien-eintritten* stieg im Zehnjahresvergleich um 2.2 Prozentpunkte. Gegenüber dem Vorjahr legte er zu, von 22% auf 24.1%.
- Insgesamt ist der Ausländeranteil seit der Einführung der Bologna-Reform deutlich höher als zuvor.



Chemieingenieurwesen mit grösstem Ausländeranteil an Eintritten und Diplomen/Master-Abschlüssen

- Bei den *Studieneintritten* verzeichneten 2012 die Fachrichtungen Chemieingenieurwesen (41%), Kommunikationssysteme (39%), Architektur und Planung (30%), Maschineningenieurwesen (29%) und Mikrotechnik (28%) die höchsten Ausländeranteile.
- Die Fachrichtungen mit den höchsten Ausländeranteilen bei den *Master-Abschlüssen/Diplomen* fanden sich 2012 in Chemieingenieurwesen (67%), übrige technische Wissenschaften (51%), Kommunikationssysteme (46%) und Betriebs- und Produktionswissenschaften (42%).
- Bei den *Bachelor-Abschlüssen* war der Ausländeranteil generell tiefer als bei den Diplomen/Master-Abschlüssen. Am höchsten war er 2012 in den übrigen technischen Wissenschaften (43%), dicht gefolgt vom Studiengang Kommunikationssysteme (42%).

Abbildung 31

Quelle: BFS; *weniger als fünf Fälle

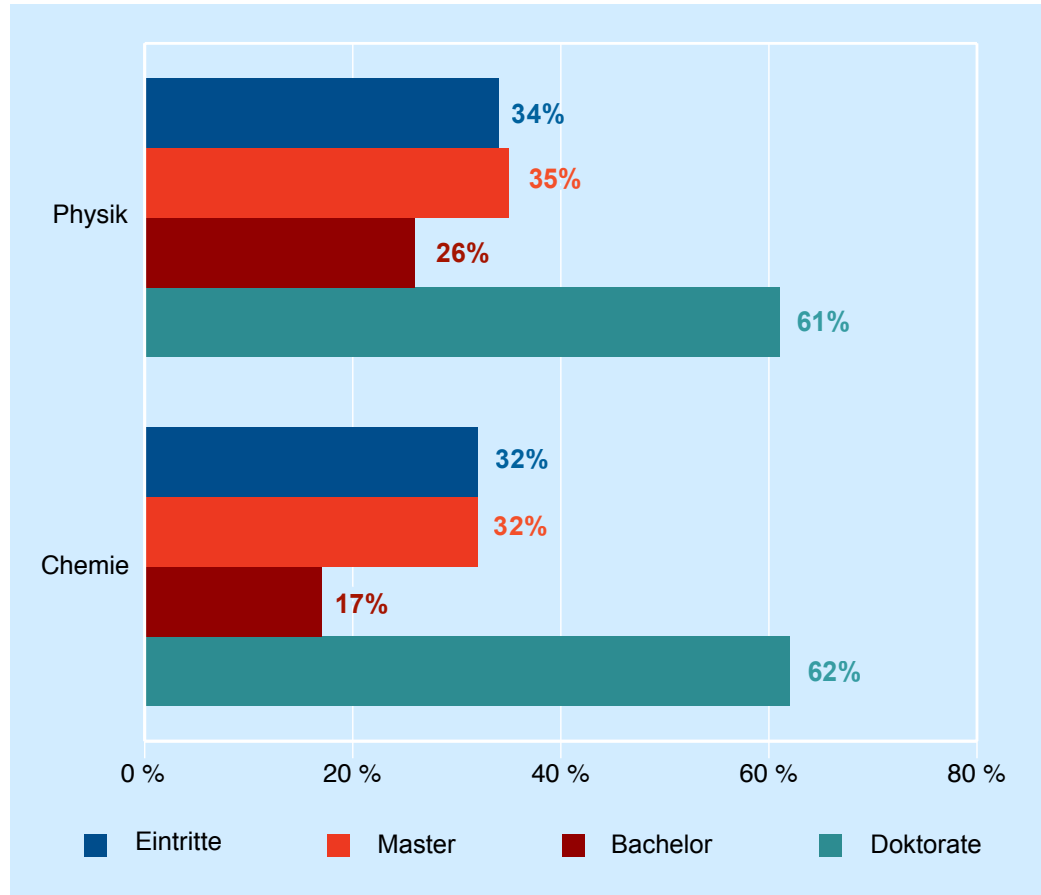


Abbildung 32

Quelle: BFS

Erneut hoher Ausländeranteil bei den Doktoraten

- Bei den *Eintritten* betrug der Anteil BildungsausländerInnen 2012 in Physik 34% und in Chemie 32%. In beiden Fächern ist der Anteil gegenüber dem Vorjahr unverändert.
- Auch bei den *Master-Abschlüssen* ist der Anteil BildungsausländerInnen deutlich gestiegen. 2012 lag er in Physik bei 35% (2011: 25%) und in Chemie bei 32% (2011: 23%).
- Bei den *Bachelor-Abschlüssen* ist der Ausländeranteil im Fach Physik im Vergleich zum Vorjahr gestiegen, von 22% auf 26%. In Chemie sank der Anteil von 21% auf 17%.
- Bei den *Doktoraten* ist der Ausländeranteil besonders hoch. 2012 betrug er in Physik 61% und in Chemie 62%. Gegenüber dem Vorjahr entspricht dies jedoch einer leichten Abnahme in beiden Fächern.

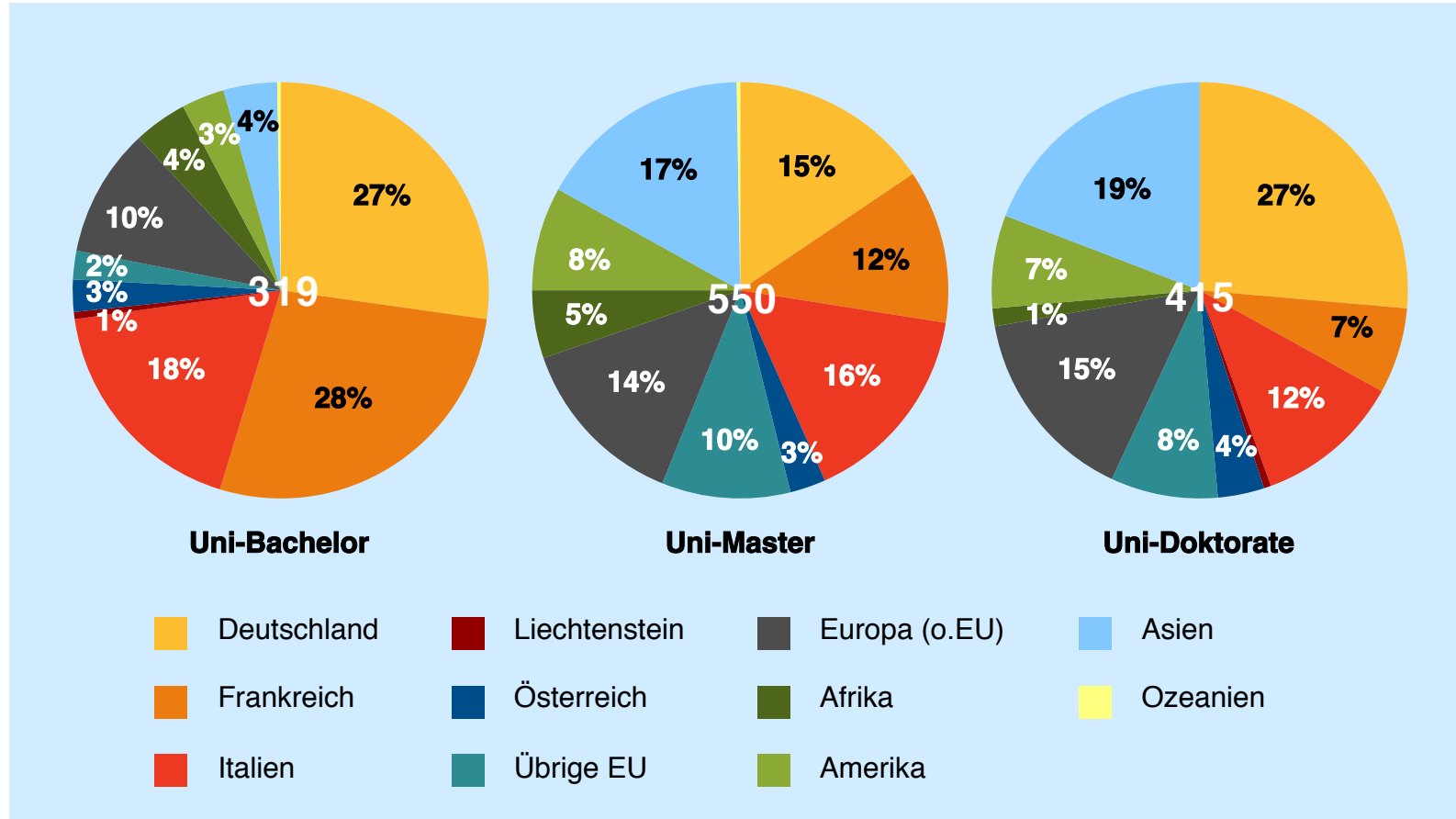


Abbildung 33

Quelle: BFS; *inkl. Agrar- und Forstwirtschaft

Die grossen drei Ausländergruppen in Ingenieurfachrichtungen sind nach wie vor die Deutschen, die Italiener und Italienerinnen sowie die Franzosen und Französinnen

- 2012 stammte die Mehrheit der ausländischen AbsolventInnen erneut aus den *Nachbarländern* der Schweiz: Deutschland, Frankreich, Italien. An zweiter Stelle lagen die Asiaten, dicht gefolgt von den Bildungsausländern/innen aus dem übrigen Europa ohne EU.
- Bei den *Bachelor-Abschlüssen* machten die Franzosen und Französinnen mit 28% die grösste Gruppe aus; dicht gefolgt von den Deutschen mit 27%. An dritter Stelle lagen die ItalienerInnen mit 18%.

Am meisten Master-Abschlüsse erzielten 2012 die AsiatInnen

- 2012 erzielten die AsiatInnen den grössten Teil der *Master-Abschlüsse* (17%), gefolgt von den ItalienerInnen (16%) und den Deutschen (15%).
- AbsolventInnen aus europäischen Nicht-EU-Staaten, Frankreich und aus den übrigen EU-Ländern waren je zu rund einem Zehntel vertreten.
- Die kleinsten Gruppen der Master-AbsolventInnen stellten 2012 die AmerikanerInnen (8%) und AfrikanerInnen (5%) dar.

Die Deutschen erzielten über ein Viertel der Dokortitel

- Die Deutschen blieben 2012 mit einem Anteil von 27% bei den *Doktoraten* die grösste Ausländergruppe. Im Vergleich zum Vorjahr ist ihr Anteil jedoch um 8 Prozentpunkte zurückgegangen (2011:35%).
- Weitere 19% der Dokorate schlossen 2012 AbsolventInnen aus Asien ab.
- Auch die AbsolventInnen aus den europäischen Nicht-EU-Staaten stellten mit 15% eine relativ grosse Gruppe dar.

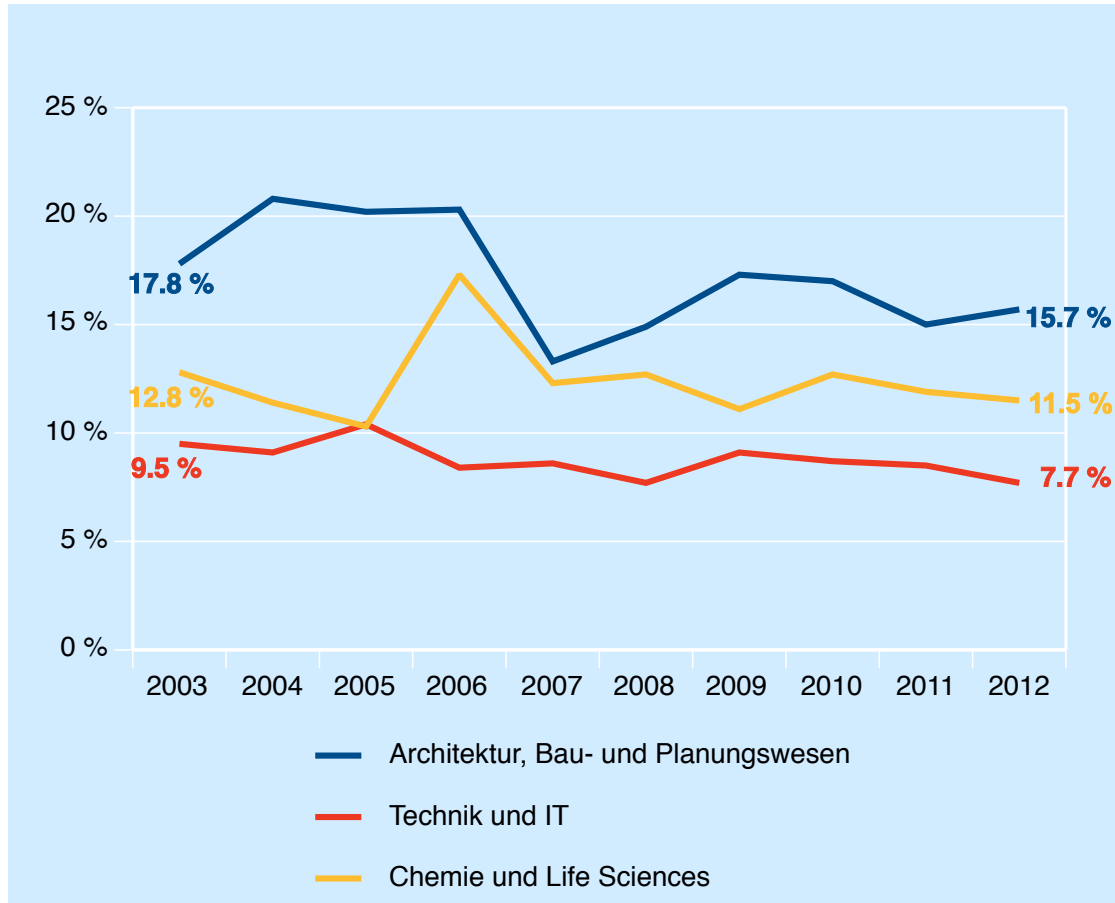


Abbildung 34

Quelle: BFS; *seit 2002 Eintritte auf Diplomstufe

Ausländeranteile an Fachhochschulen stagnierend

- Der *Ausländeranteil* an den *Eintritten* in den technischen Fachbereichen an Fachhochschulen ist seit 2003 insgesamt gesunken. 2012 setzte sich der negative Trend bei Technik und IT sowie Chemie und Life Sciences fort.
- Im Fachbereich *Architektur, Bau- und Planungswesen* hingegen stieg der Ausländeranteil 2012 leicht an. Nach wie vor weist dieser Fachbereich den höchsten Ausländeranteil auf (15.7%), gefolgt von Chemie und Life Sciences (11.5%).
- Im grössten Fachbereich *Technik und IT* war der Ausländeranteil 2012 mit 7.7% wie bereits in den Vorjahren am kleinsten. Nach einem leichten Anstieg im Jahr 2009 war die Entwicklung seither rückläufig.

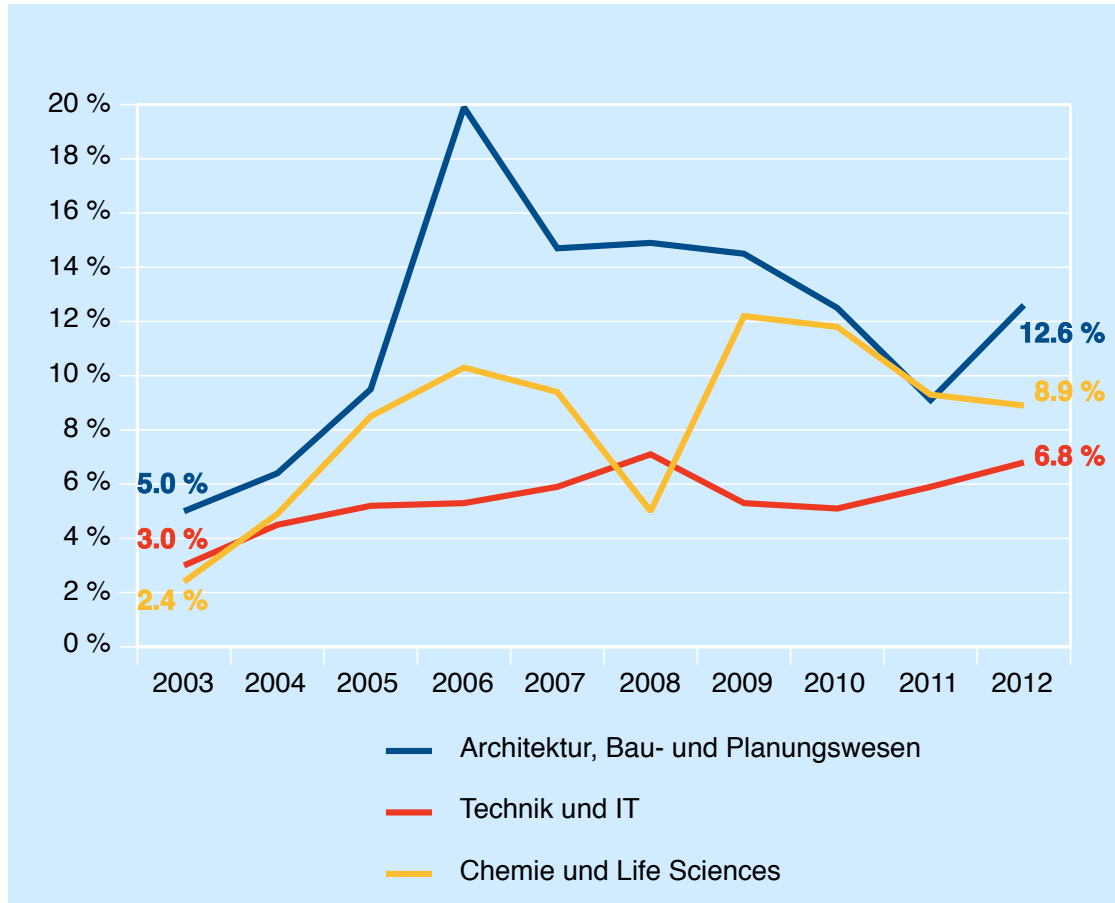
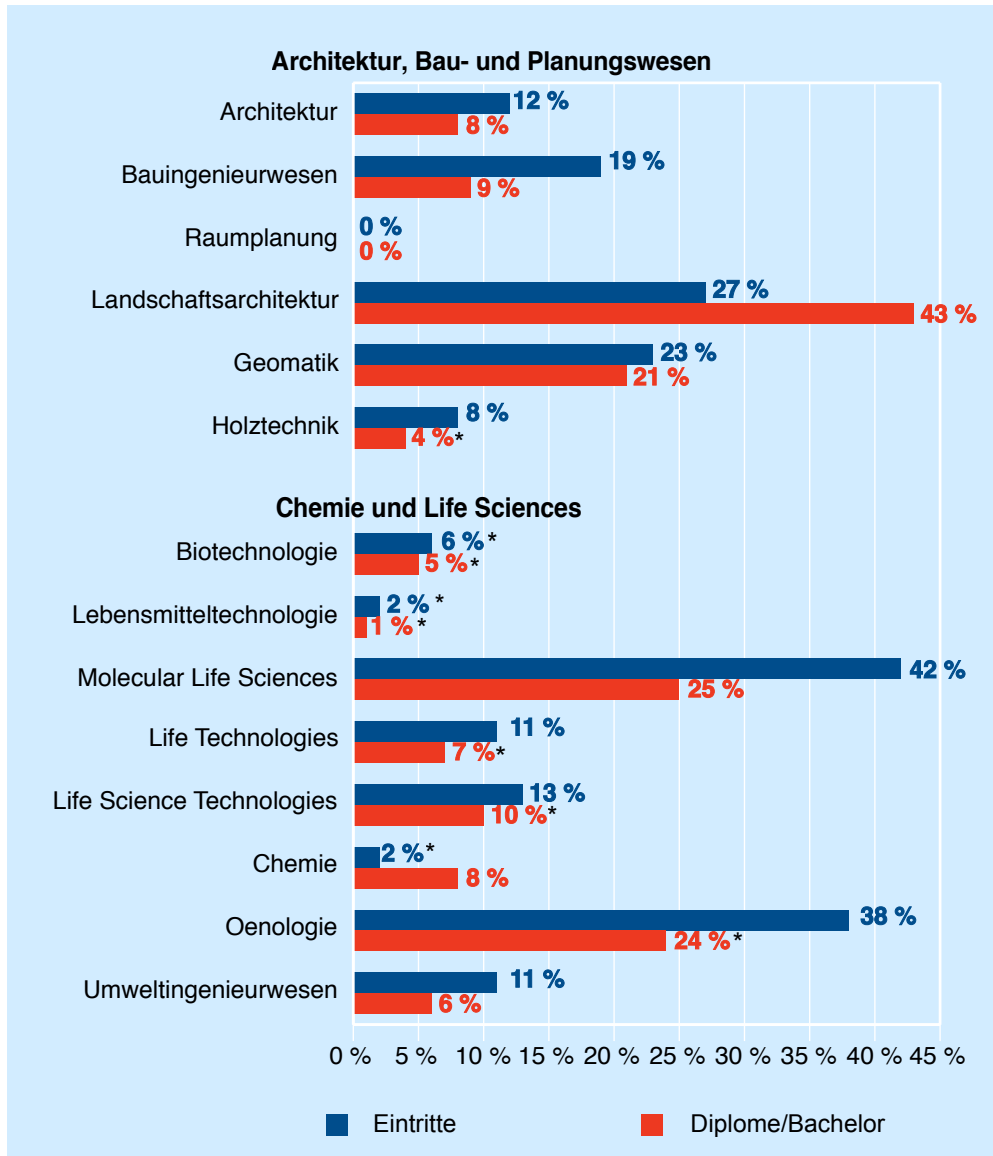


Abbildung 35

Quelle: BFS; *zusätzlich 21 Master von AusländerInnen in *Architektur* (24% Ausländeranteil), 3 in *Holztechnik* (75%), 3 in *Engineering Bau & Planung* (18%), 37 in *Engineering Technik & IT* (17%) sowie 8 in *Life Sciences* (11%). 2012 wurden nur noch 1 Diplom im Fachbereich Architektur, Bau- und Planungswesen sowie 2 Diplome in Technik und IT verliehen. Aufgrund der kleinen Datenmenge sind die Diplome nicht zuteilbar, jedoch im Total enthalten.

Ausländeranteil bei den Studienabschlüssen an Fachhochschulen im Zehnjahresvergleich steigend

- Der Ausländeranteil bei den Bachelor/Diplomen stieg 2012 im Fachbereich *Architektur, Bau- und Planungswesen* auf 12.6%, was eine Zunahme um 3.5 Prozentpunkte gegenüber dem Vorjahr bedeutet. Damit lag der Anteil aber noch deutlich tiefer als der Spitzenwert von 2006 (20%).
- Im Fachbereich *Technik und IT* stieg der Anteil an AusländerInnen mit einem Bachelor/Diplom 2012 leicht auf 6.8% an. Dieser positive Trend hält seit 2010 an.
- Im Fachbereich *Chemie und Life Sciences* war der Ausländeranteil 2009 erstmals sprunghaft angestiegen. Seither sank er wieder und lag 2012 bei 8.9%.
- Für die drei Fachbereiche betrug der Ausländeranteil 2012 insgesamt 8.4% (2003: 3.4%).

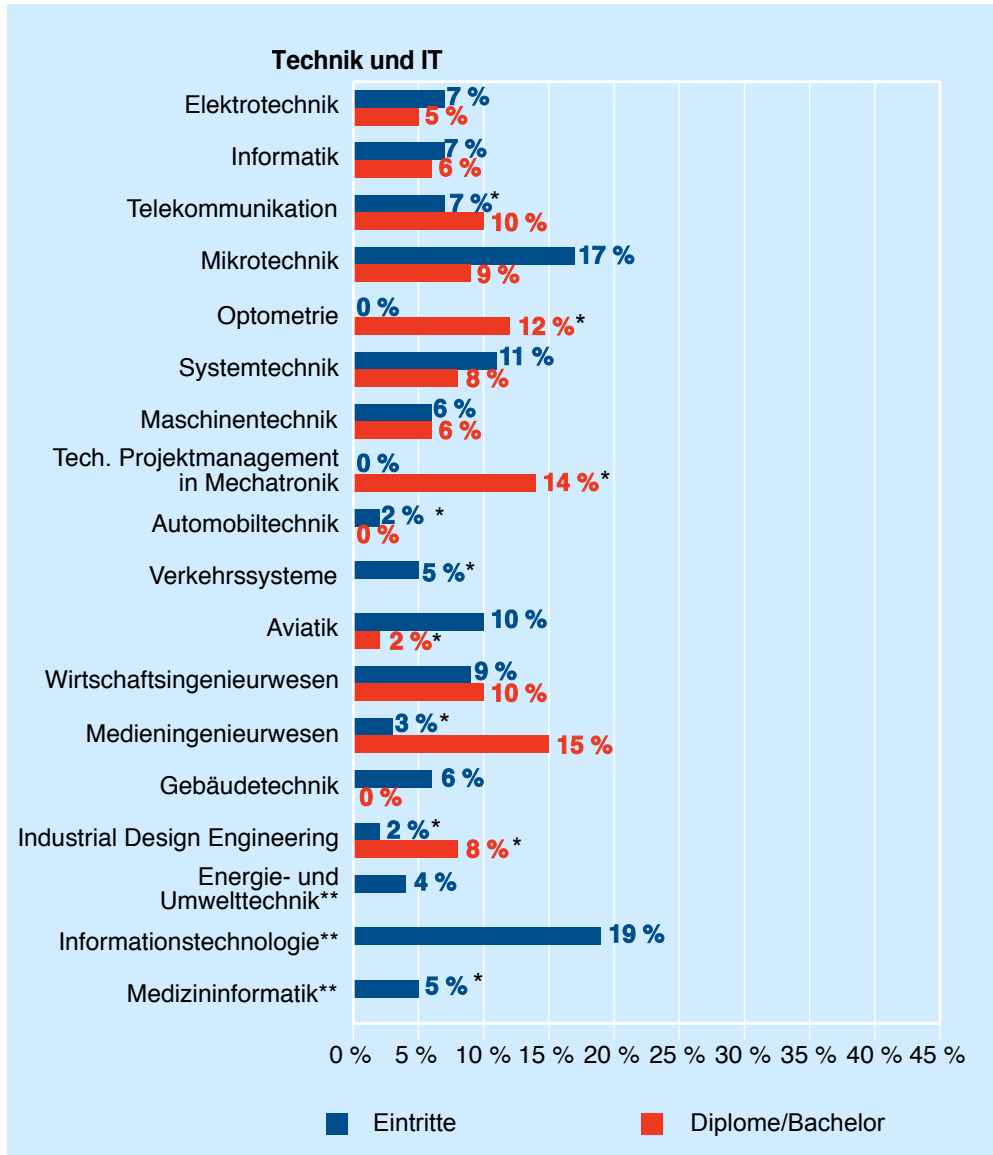


Landschaftsarchitektur und Molecular Life Sciences mit höchsten Ausländeranteilen

- Bei den *Eintritten* an den Fachhochschulen verzeichneten 2012 die Studiengänge Molecular Life Sciences (42%), Oenologie (38%), Landschaftsarchitektur (27%) und Geomatik (23%) die höchsten Ausländeranteile.
- Bei den *Bachelor/Diplomen* wies die Landschaftsarchitektur mit 43% den höchsten Ausländeranteil auf, gefolgt von Molecular Life Sciences (25%), Oenologie (24%) und Geomatik (21%).

Abbildung 36
(Fortsetzung unten)

Quelle: BFS; *weniger als fünf Fälle



- Im Fachbereich *Technik und IT* verzeichneten 2012 die Studiengänge Informationstechnologie (19%) und die Mikrotechnik (17%) die höchsten Ausländeranteile an den Studieneintritten.
- Bei den *Abschlüssen* wurden die höchsten Ausländeranteil in den Studiengängen Medieningenieurwesen (15%), Telekommunikation (10%) und Wirtschaftsingenieurwesen (10%) verzeichnet.
- In den Studiengängen Optometrie und Technisches Prozessmanagement in Mechatronik gab es 2012 keine Eintritte von ausländischen Studierenden zu verzeichnen; in den Studiengängen Automobiltechnik und Gebäudetechnik keine Bachelor/ Diplome.

Abbildung 36 (Fortsetzung)

Quelle: BFS; *weniger als fünf Fälle; **noch keine Abschlüsse

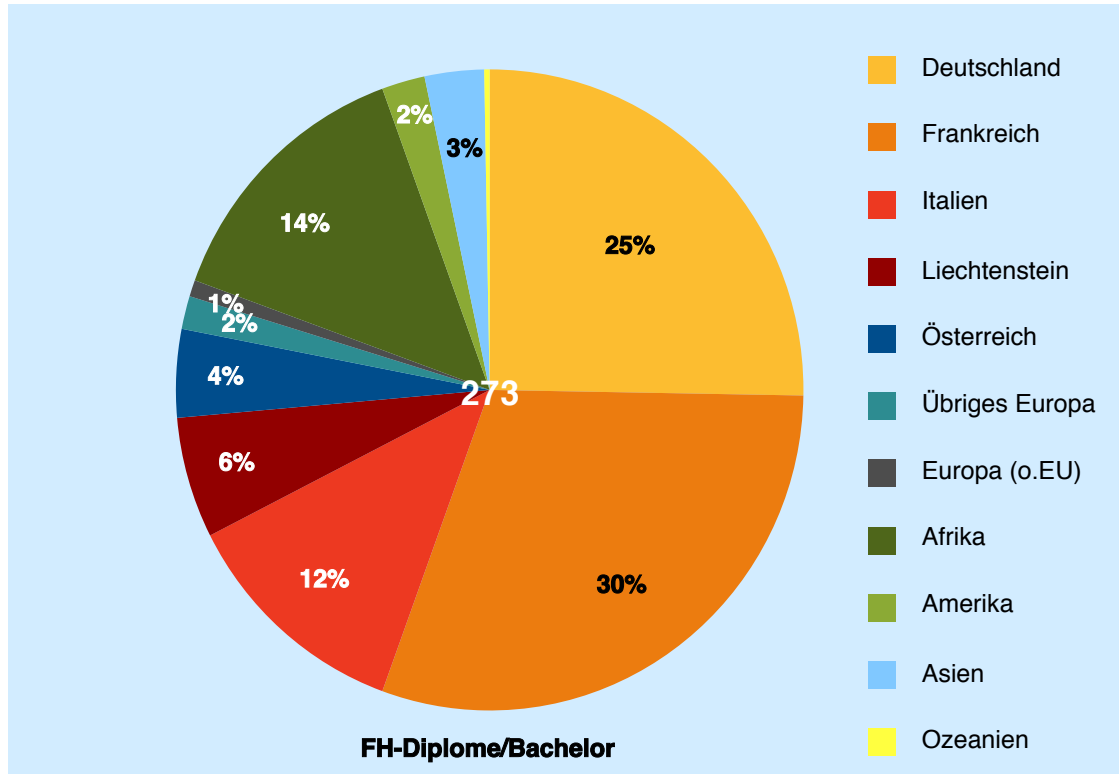


Abbildung 37

Quelle: BFS; *inkl. Land- und Forstwirtschaft; nur noch 1 Diplom in den Abschlüssen enthalten; zusätzlich wurden 72 Master-Abschlüsse erlangt

Franzosen erneut grösste Ausländergruppe bei Abschlüssen an Fachhochschulen

- Analog zu den universitären Hochschulen kam die Mehrheit der ausländischen FH-AbsolventInnen 2012 aus den *Nachbarländern* der Schweiz.
- Die grösste Ausländergruppe waren mit 30% wie bereits in den Vorjahren die Franzosen und Französinen, gefolgt von den Deutschen (25%).
- Weitere 14% der ausländischen AbsolventInnen stammten aus Afrika und 12% aus Italien.
- Gegenüber dem Vorjahr wurden 2012 34.5% mehr Bachelor/Diplome an ausländische Studierende verliehen.

4.8 Trends im Ingenieurangebot

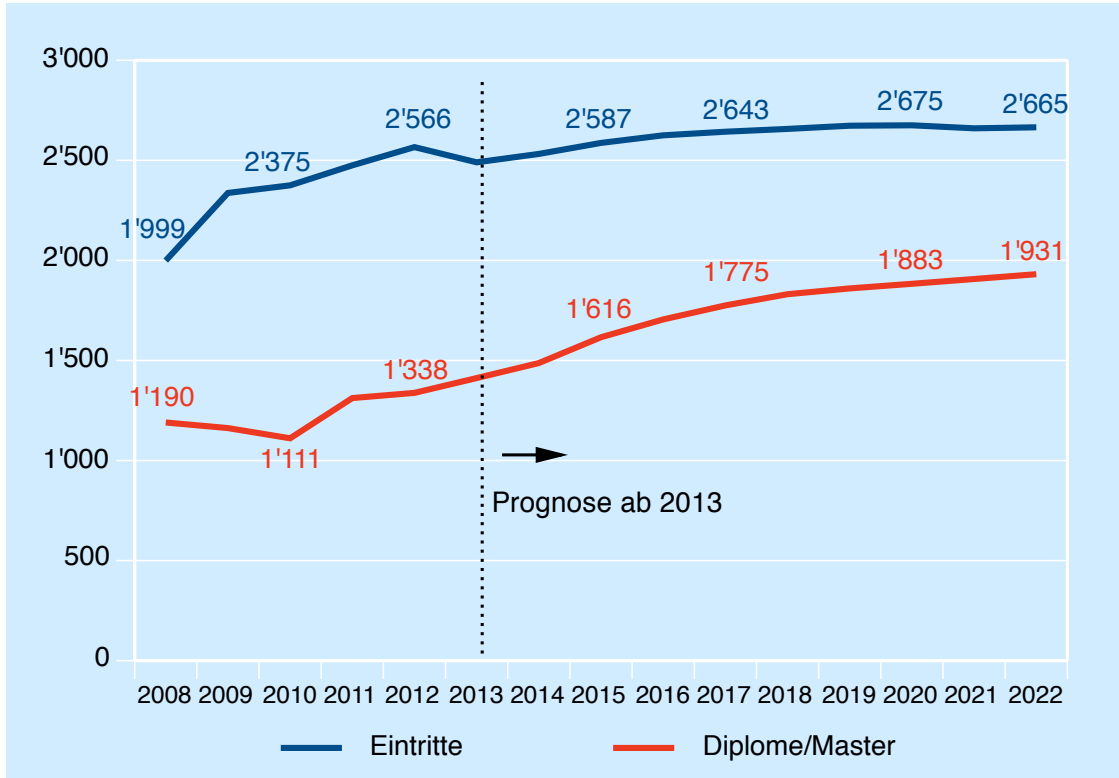


Abbildung 38

Quelle: BFS „Szenarien 2013 - 2022 für die Hochschulen“ (Szenario neutral); *Eintritte: auf Niveau Diplomstudium, Bachelor und Master (UH); **Erstabschlüsse: auf Master- und Diplom-Niveau (UH); ***sämtliche für diese Studie ausgewählte Ingenieurfachrichtungen ohne Informatik, inkl. Agrar- und Forstwissenschaften

Zunahme an Diplomen/Master-Abschlüssen und Studieneintritten bis 2021 prognostiziert

- Gemäss BFS-Prognose (Szenario neutral) wird die Anzahl der *Studieneintritte* an universitären Hochschulen in den *Technischen Wissenschaften* bis 2020 auf 2'675 steigen. Anschliessend sinkt die Anzahl bis 2022 wieder leicht.
- In Bezug auf die Anzahl *Abschlüsse* prognostiziert das BFS ab 2013 eine starke Zunahme bis auf 1'931 Master im Jahr 2022. Im Vergleich zu 2012 entspricht dies einer Steigerung um 44%.
- Gemäss BFS ist die kräftige Zunahme auf höhere Übertrittsquoten vom Bachelor- zum Master-Studium zurückzuführen und auf einen vermehrten Zuzug von Studierenden mit ausländischem Bachelor.

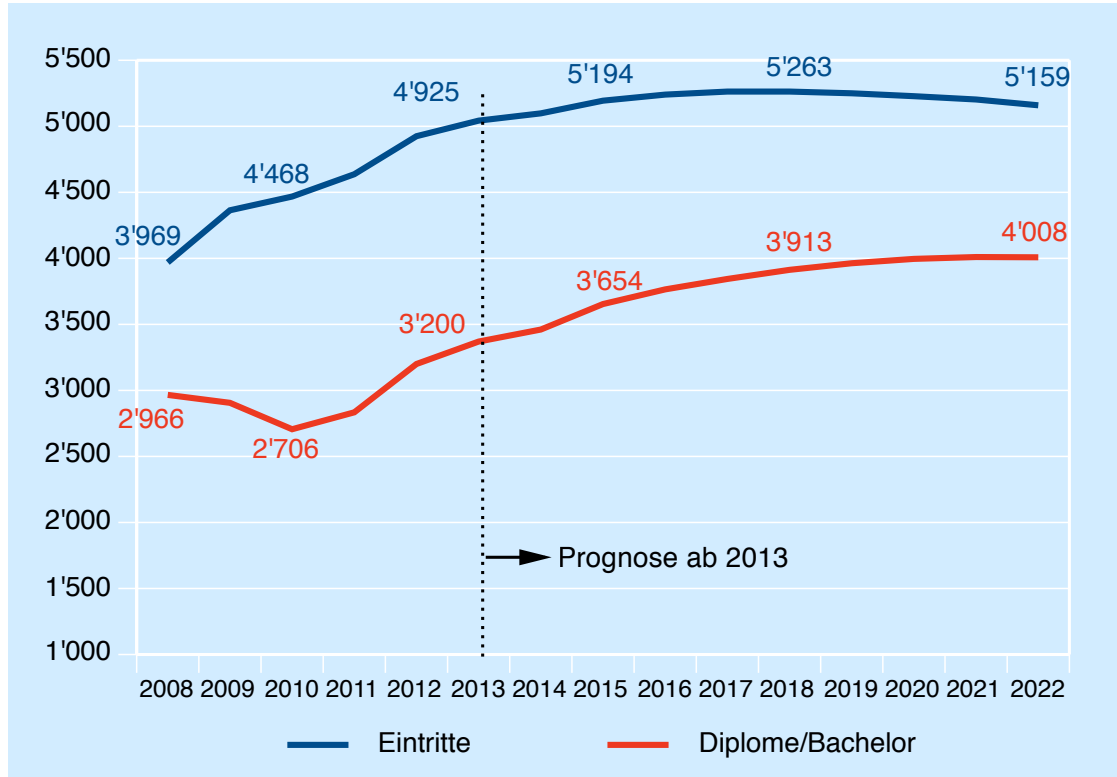


Abbildung 39

Quelle: BFS (Szenario neutral); *Eintritte: auf Niveau Diplomstudium und Bachelor (FH); **Erstabschlüsse: auf Bachelor- oder Diplom-Niveau (FH); ***Technik und IT, Architektur, Bau- und Planungswesen sowie Chemie und Life Sciences aggregiert

BFS prognostiziert bis Ende des Jahrzehnts steigende Studien-eintritts- und Abschlusszahlen

- An *Fachhochschulen* steigt die Anzahl Eintritte in den ingenieurwissenschaftlichen Fachbereichen gemäss BFS-Prognose bis 2018 auf 5'263.
- Anschliessend sinkt die Anzahl Eintritte leicht und liegt 2022 noch bei 5'159; dies entspricht einem Rückgang gegenüber 2018 um 2%.
- Im Vergleich zu den universitären Hochschulen werden an den Fachhochschulen 2022 fast doppelt so viele Eintritte verzeichnet (vgl. Abb. 38).
- Bezüglich der Anzahl *Abschlüsse* prognostiziert das BFS insgesamt eine deutliche Zunahme in der Zeitperiode von 2013 bis 2022. Ab 2020 flaut die Entwicklung jedoch auch dort ab.
- Für das Jahr 2022 rechnet die BFS-Prognose mit 4'008 Abschlüssen - ein Plus von 25% gegenüber 2012.

5. Entwicklung der einzelnen Ingenieurfachrichtungen und -studiengänge

Das folgende Kapitel stellt die Entwicklung der Ingenieurfachrichtungen bzw. -studiengänge *im Detail* dar. Zu den fünf grössten Ingenieurfachrichtungen werden je drei Abbildungen gezeigt:

Die ersten zwei Abbildungen beziehen sich jeweils auf die universitären Hochschulen, die dritte auf die Fachhochschulen. Zu den *universitären Hochschulen* werden ausgewiesen:

- *Studieneintritte, 2003 - 2012*
- *Abschlüsse: Master/Diplome, 2003 - 2012, ab 2005 auch Bachelor*

Die dritte Abbildung zeigt die Entwicklung der *Eintritte und Abschlüsse (Bachelor/Diplome) an Fachhochschulen von 2003 - 2012*.

Zudem wird die Entwicklung der Studieneintritte und -abschlüsse für fünf weitere grosse Fachrichtungen der universitären Hochschulen und fünf weitere grosse Studiengänge der Fachhochschulen grafisch dargestellt.

5.1 Architektur und Planung

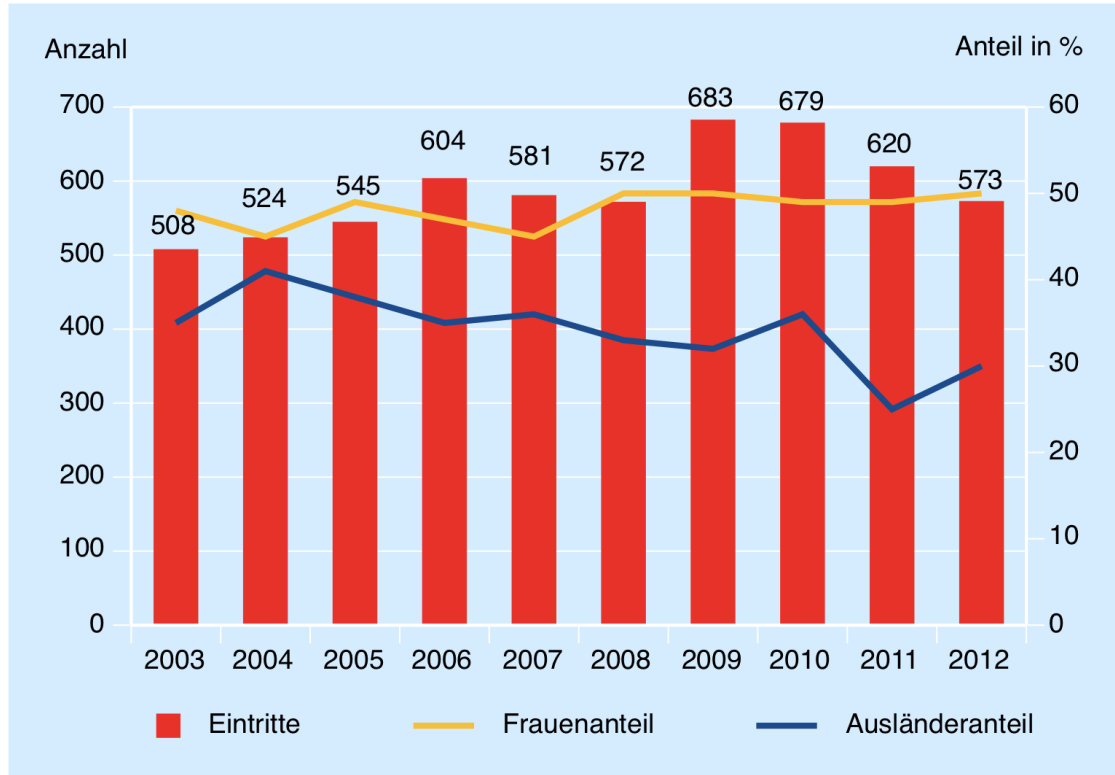


Abbildung 40

Quelle: BFS; *Eintritte auf Stufen Bachelor und Diplom

Anzahl Eintritte sinkt 2012 weiter, Frauenanteil stabil bei rund 50%

- Die Anzahl *Studieneintritte* an *universitären Hochschulen* in Architektur und Planung stieg zwischen 2003 und 2006 an. Nach zwei Jahren mit negativem Trend wurde 2009 mit 683 ein neuer Spitzenwert erreicht. Seit 2010 geht die Anzahl Studieneintritte wieder deutlich zurück. 2012 wurden noch 573 Eintritte gezählt.
- Der *Frauenanteil* stieg 2008 nach einem leichten Einbruch im Vorjahr wieder ein wenig an und lag seither relativ stabil bei 49%-50%.
- Der *Ausländeranteil* an den Studieneintritten in Architektur und Planung sank von 2004 bis 2011 stetig und lag 2011 noch bei 26%. 2012 hat der Anteil wieder leicht zugenommen auf 30%.

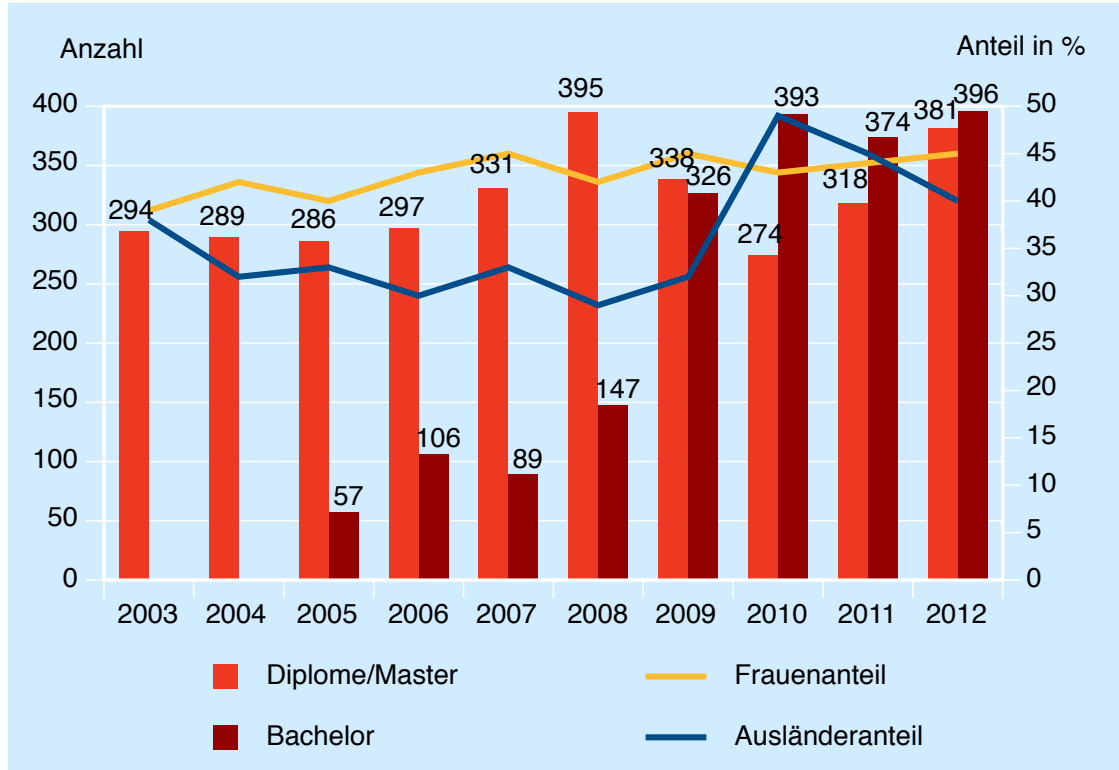


Abbildung 41

Quelle: BFS; *Master/Diplome: bis und mit 2003 Diplome, bis 2011 Diplome und Master aggregiert, seit 2012 nur noch Master; die Frauen- und Ausländeranteile beziehen sich ab 2004 ebenfalls auf Master/Diplome aggregiert bzw. ab 2012 auf Master

Mehr Studienabschlüsse in Architektur und Planung

- 2012 wurden an den universitären Hochschulen 381 *Master* in Architektur und Planung erzielt, dies entspricht einem Plus von 20% gegenüber dem Vorjahr.
- Die Anzahl *Bachelor-Abschlüsse* stieg von ihrer erstmaligen Registrierung im Jahr 2005 bis 2010 stark an. 2011 musste ein leichter Einbruch verzeichnet werden, bereits 2012 nahmen die Bachelor jedoch wieder zu auf 396 (neuer Höchstwert).
- 2012 gab es leicht mehr Bachelor-Abschlüsse als Master-Abschlüsse.
- Der *Frauenanteil* nahm von 2003 bis 2012 tendenziell zu. Gegenüber dem Vorjahr stieg der Frauenanteil 2012 leicht an auf 45%.
- Der *Anteil BildungsausländerInnen* erreichte seinen Höchstwert im Jahr 2010 (49%). Seither sank er um 9 Prozentpunkte und lag 2012 bei 40%.

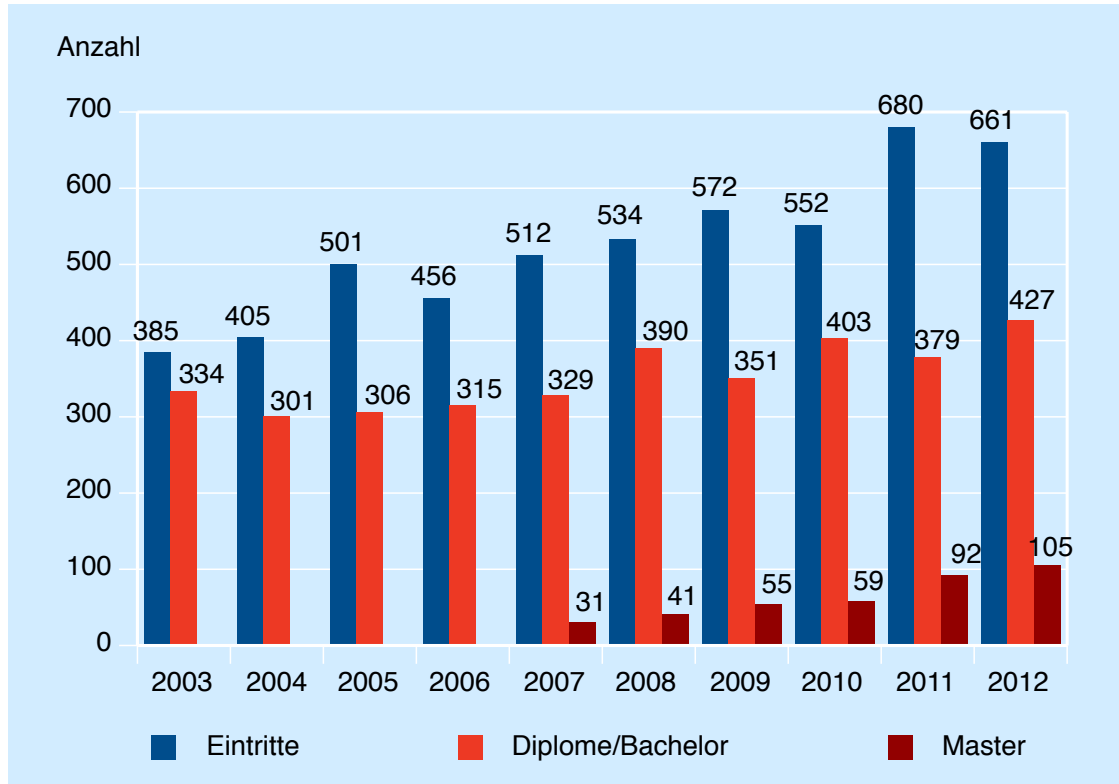


Abbildung 42

Quelle: BFS; *zu Vergleichszwecken mit universitären Hochschulen wurden hier die Studiengänge Architektur, Landschaftsarchitektur und Raumplanung aggregiert; **Eintritte auf Bachelorstufe/Diplomstufe

Abschlüsse an Fachhochschulen 2012 leicht gestiegen

- An den *Fachhochschulen* stieg die Anzahl der *Studieneintritte* tendenziell bis 2009 an, auf 572. Nach einem leichten Einbruch im Jahr 2010 erreichten die Eintritte 2011 einen Rekordwert von 680. 2012 sanken die Eintritte leicht auf 661.
- Die Anzahl *Bachelor/Diplome* hat im Zehnjahresvergleich insgesamt zugenommen. Die Entwicklung unterlag jedoch häufigen Schwankungen. 2012 konnte eine Zunahme um 13% gegenüber dem Vorjahr verzeichnet werden: von 379 (2011) auf 427 (2012) Bachelor/Diplome.
- Die *Masterabschlüsse* haben seit der erstmaligen Vergabe im Jahr 2007 kontinuierlich zugenommen. Auch 2012 setzte sich dieser Trend fort, mit 105 Master-Abschlüssen hat sich die Anzahl seit 2007 mehr als verdreifacht.

5.2 Bauingenieurwesen

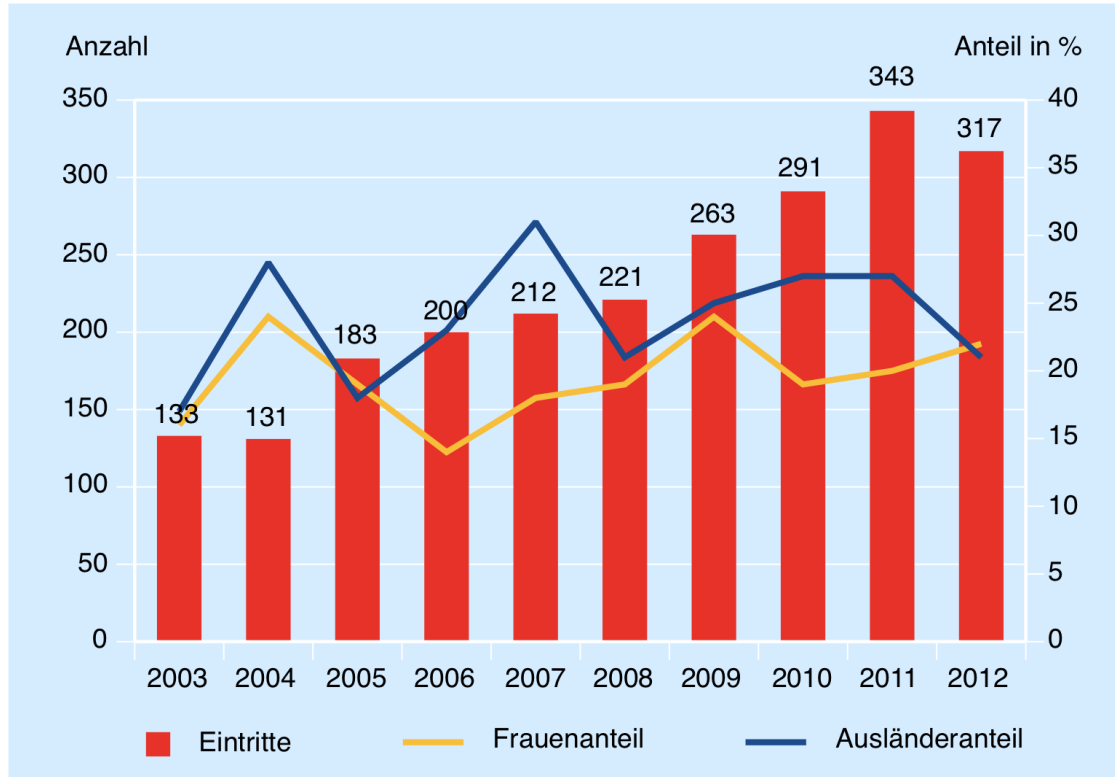


Abbildung 43

Quelle: BFS; *Eintritte auf Stufen Bachelor und Diplom

Anzahl Eintritte erstmals seit Boom der letzten Jahre rückläufig

- Die Anzahl *Eintritte im Bauingenieurwesen* an universitären Hochschulen hat sich insgesamt in den letzten zehn Jahren mehr als verdoppelt, von 133 Eintritten im Jahr 2003 auf 317 Eintritte im Jahr 2012 .
- Im Vergleich zum Vorjahr sanken die Eintritte jedoch erstmals wieder, um circa 8% von 343 auf 317 Eintritte.
- Der *Frauenanteil* an den Eintritten an universitären Hochschulen schwankte in den letzten zehn Jahren zwischen 14% und 24%. Nach einem Rückgang im Jahr 2010 stieg er seither wieder leicht an und lag 2012 bei 22%.
- Auch die Entwicklung des *Ausländeranteils* an den Eintritten war in den letzten zehn Jahren unbeständig. Von 2011 bis 2012 sank er um 6 Prozentpunkte auf 21%.

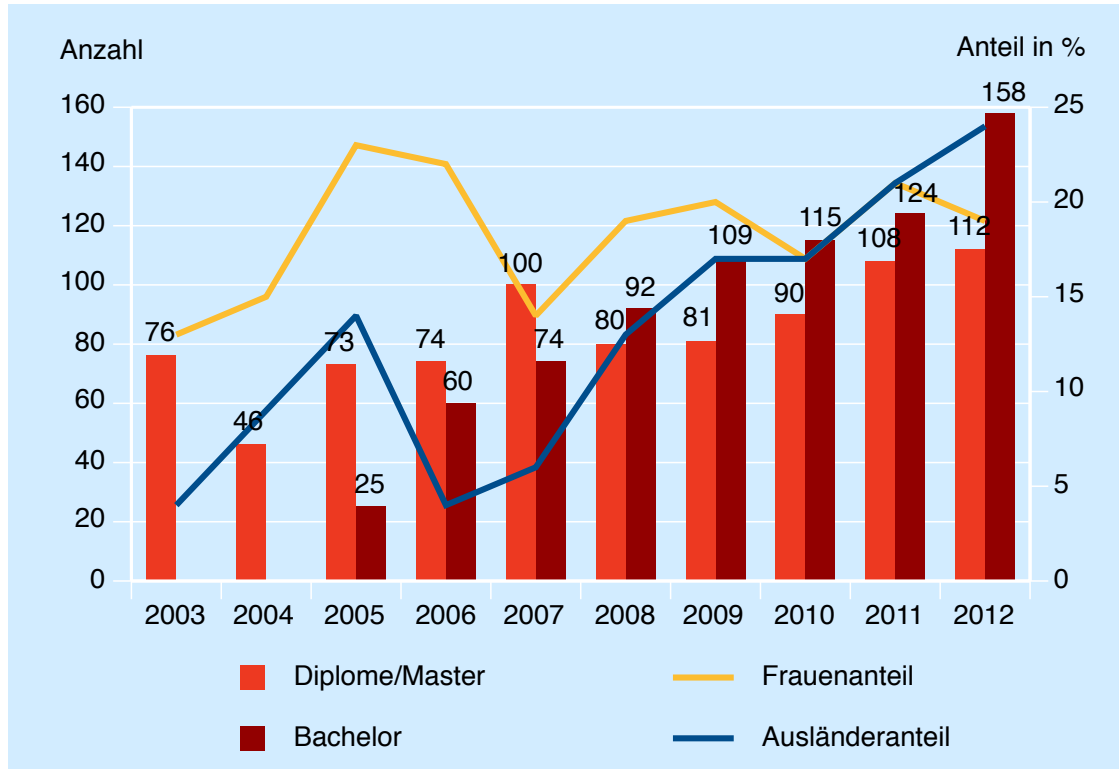


Abbildung 44

Quelle: BFS; *Master/Diplome: bis und mit 2003 nur Diplome, bis 2011 Diplome und Master aggregiert, seit 2012 nur noch Master; die Frauen- und Ausländeranteile beziehen sich ab 2004 ebenfalls auf Master/Diplome aggregiert bzw. ab 2012 auf Master

Starke Anstiege bei Bachelor und Ausländeranteil

- Die Anzahl *Bachelor* im Bauingenieurwesen stieg 2012 erneut und sprunghaft an. Dies entsprach dem Trend seit der erstmaligen Registrierung im Jahr 2005: insgesamt nahmen die Bachelor kontinuierlich zu, von 25 auf 158 im Jahr 2012.
- Die *Diplome/Master* erlitten 2004 einen Einbruch und stiegen dann bis im Jahr 2007 auf 100. Im Folgejahr ging die Anzahl Diplome/Master zurück und legte seit 2008 wieder zu bis auf 112 Master in 2012.
- Der *Frauenanteil* schwankte in den letzten zehn Jahren stark. Nach einer Zunahme von 17% im Jahr 2010 auf 21% in 2011 fiel der Anteil 2012 wieder auf 19%.
- Der *Ausländeranteil* an den Abschlüssen schwankte bis 2006 ebenfalls stark. Seit 2007 stieg er jedoch stetig und erreichte 2012 mit 24% einen neuen Höchstwert. Dies bedeutet ein Plus von 17% im Vergleich zum Vorjahr.

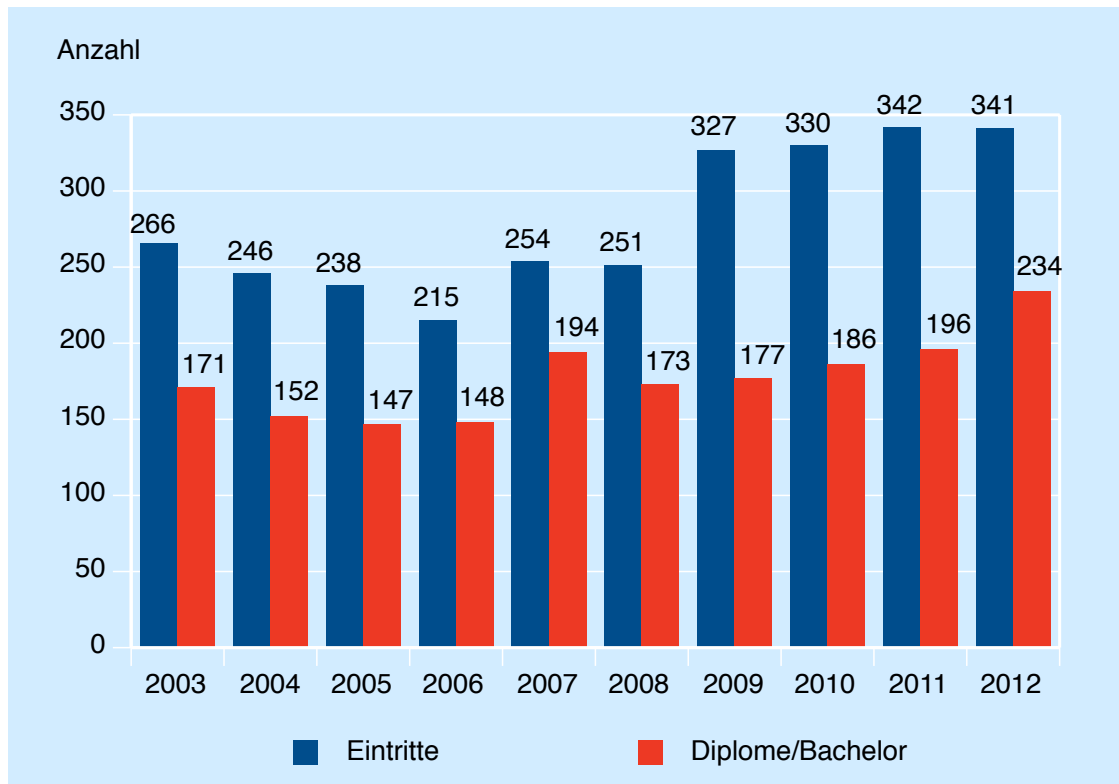


Abbildung 45

Quelle: BFS; *zum Vergleich mit universitären Hochschulen werden hier die Studiengänge Bauingenieurwesen und Bauprozessmanagement (bis 2005) aggregiert dargestellt; ** Eintritte auf Bachelorstufe/Diplomstufe; ***ab 2008 inklusive Bachelor

Abschlüsse im Bauingenieurwesen legten 2012 zu, Eintritte stagnierten

- Die Anzahl *Eintritte* an den *Fachhochschulen* war zunächst von 2003 bis 2006 rückläufig. Danach nahmen die Eintritte stetig zu, abgesehen von einem leichten Knick im Jahr 2008 (251). Von 2008 bis 2011 wurde ein Plus von 36% verzeichnet. 2012 blieb die Anzahl Eintritte mit 341 konstant im Vergleich zum Vorjahr.
- Die Entwicklung der *Bachelor/Diplome* im Bauingenieurwesen ist zweigeteilt: von 2003 bis 2006 war der Trend negativ, seit 2008 stieg die Anzahl Abschlüsse jedoch kontinuierlich an. 2012 wurde erneut ein Zuwachs an Bachelor/Diplomen gegenüber dem Vorjahr verzeichnet: von 38 Abschlüssen bzw. 19% auf 234 ausgestellte Bachelor/Diplome.

5.3 Elektroingenieurwesen / Elektrotechnik

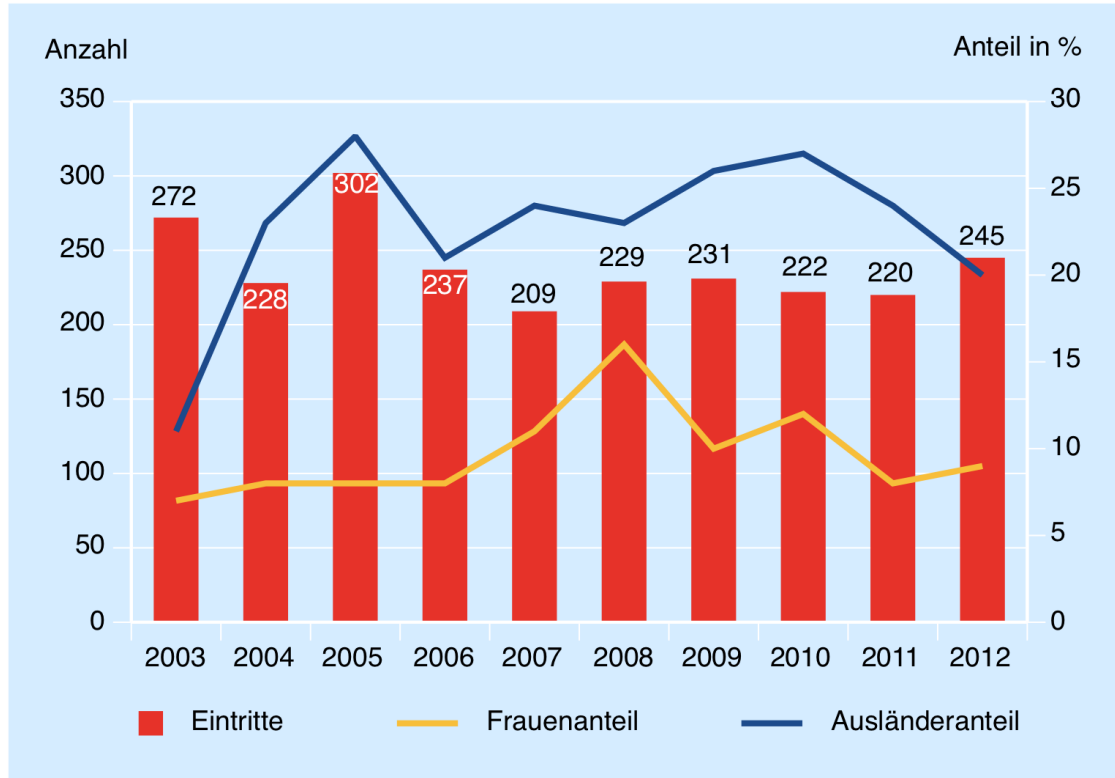


Abbildung 46

Quelle: BFS; *Eintritte auf Stufen Bachelor und Diplom

Ausländeranteil an Studieneintritten sinkt weiter

- Die *Anzahl Eintritte* im Elektroingenieurwesen ging insgesamt in den letzten zehn Jahren zurück und lag 2012 bei 245 Eintritten. Gegenüber dem Vorjahr konnte jedoch eine deutliche Zunahme um 11% erzielt werden.
- Der *Frauenanteil* bei den Eintritten sank seit dem Höchstwert von 16% im Jahr 2008 auf 9% in 2012 und lag damit wieder auf dem tiefen Niveau der Jahre 2003 bis 2006. Von 2011 auf 2012 wurde eine leichte Zunahme um 1% erreicht.
- Der *Ausländeranteil* erreichte im Jahr 2005 einen Spitzenwert von 28%. Nach einem Rückgang in 2006 stieg er in den folgenden Jahren kontinuierlich an, bis auf 27% im Jahr 2010. Seither war der Ausländeranteil wieder rückläufig und lag 2012 nur noch bei 20%.

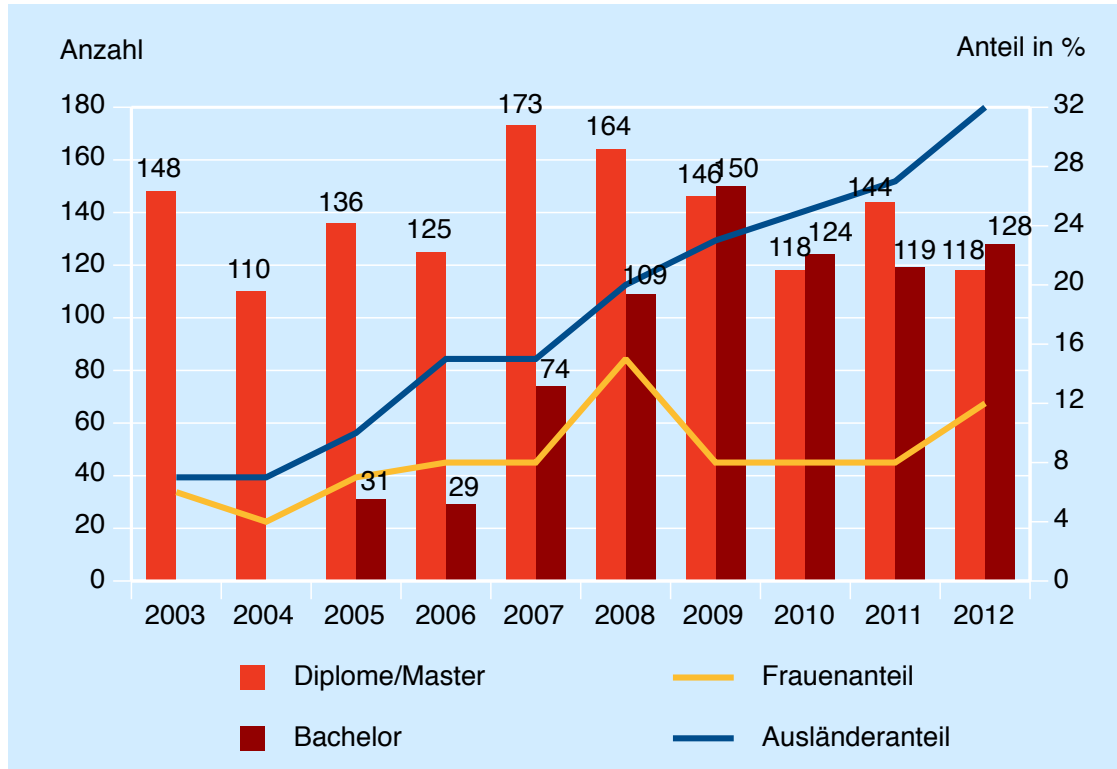


Abbildung 47

Quelle: BFS; *Master/Diplome: bis und mit 2003 nur Diplome, danach Diplome und Master aggregiert, ab 2006: nur noch Master; die Frauen- und Ausländeranteile beziehen sich ab 2004 ebenfalls auf Master/Diplome aggregiert bzw. ab 2006 auf Master

Leichte Zunahme des Frauenanteils im Elektroingenieurwesen 2012

- Die Anzahl *Abschlüsse auf Diplom-Niveau* erreichte den Höchstwert im Jahr 2007 mit 173 Master/Diplomen. Danach sanken die Abschlüsse mit Ausnahme von 2011 stetig. 2012 wurden 118 Master verliehen.
- Seit der erstmaligen Registrierung von *Bachelor-Abschlüssen* im Elektroingenieurwesen 2005 stieg die Zahl bis 2009 auf 150. In den folgenden zwei Jahren sank die Anzahl, gefolgt von einem leichten Anstieg in 2012 auf 128 Bachelor.
- Der *Frauenanteil* bei den Master-Abschlüssen/Diplomen stieg bis 2008 insgesamt stark an. Nach einem Einbruch in 2009 verblieb der Anteil konstant auf ca. 8%. 2012 nahm der Anteil Frauen wieder leicht zu und lag bei 12%.
- Der *Anteil der ausländischen AbsolventInnen* folgt seit 2003 einem stark positiven Trend und erreichte 2012 mit 32% einen neuen Zehnjahreshöchstwert.

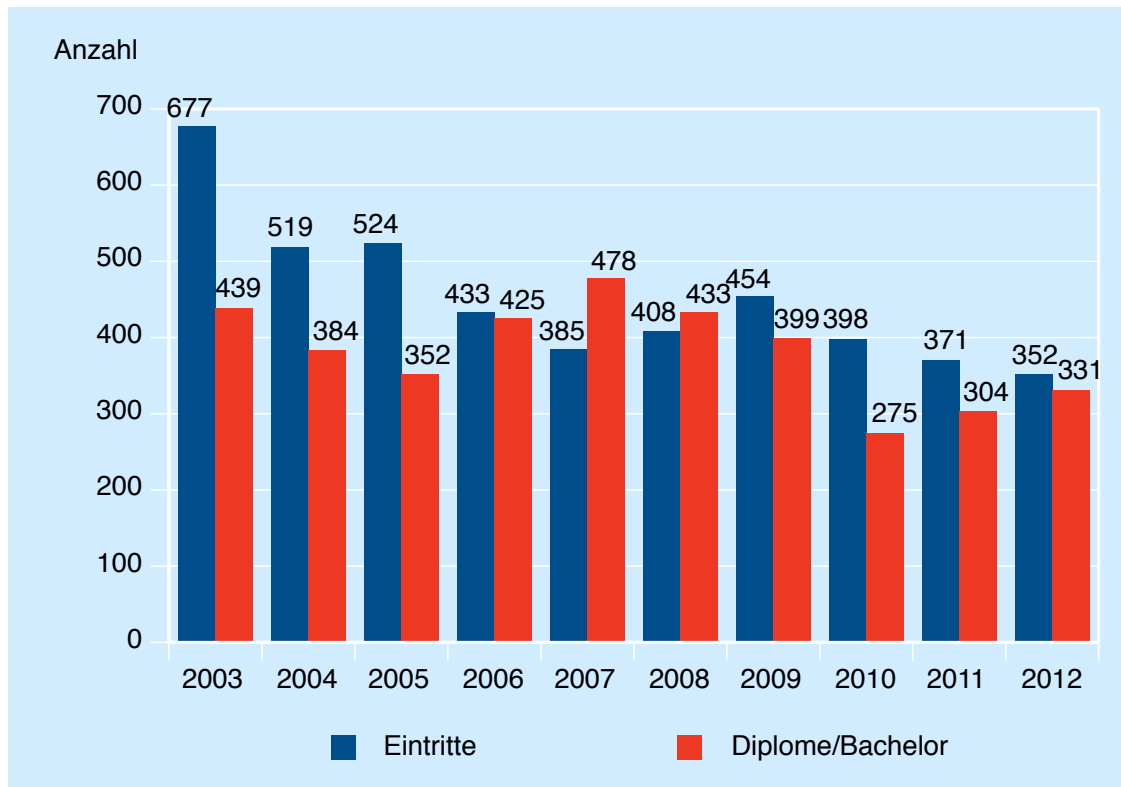


Abbildung 48

Quelle: BFS; *bis zur Neueinteilung der FH-Studiengänge: Fachrichtung *Elektroingenieurwesen*;
 2003: Eintritte auf Bachelorstufe/Diplomstufe; *ab 2008 inklusive Bachelor

Weiter sinkende Eintrittszahlen in Elektrotechnik 2012

- Sowohl die Anzahl *Eintritte* als auch die *Abschlüsse* im Fach *Elektrotechnik* waren in den letzten zehn Jahren rückläufig, bei den Eintritten sogar stark rückläufig.
- Die Anzahl der *Eintritte* halbierte sich von 2003 bis 2012 beinahe. Nach einem leichten Aufwärtstrend von 2007 bis 2009 nahmen die Eintritte wieder stetig ab und erreichten mit 352 Eintritten im Jahr 2012 einen neuen Zehnjahrestiefstwert.
- Die Anzahl *Bachelor/Diplome* nahm über die zehn Jahre betrachtet ebenfalls ab. Seit 2010 gab es jedoch einen leichten Anstieg zu verzeichnen, die Abschlüsse nahmen von 275 (2010) auf 331 (2012) um 20% zu.

5.4 Informatik

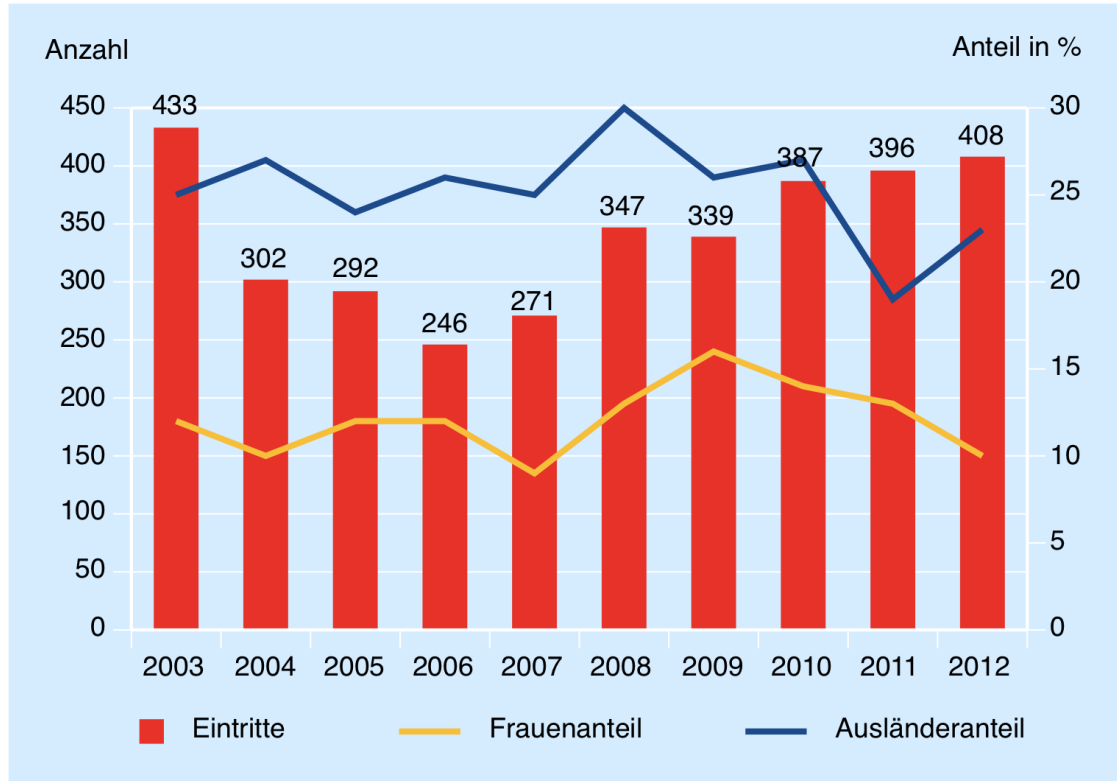


Abbildung 49

Quelle: BFS; *Eintritte auf Stufen Bachelor und Diplom

Eintrittszahlen weiter leicht steigend

- Die Anzahl *Studieneintritte* in der Informatik an *universitären Hochschulen* nahm bis 2006 deutlich ab. 2006 wurden nur noch 246 Eintritte verzeichnet, halb so viele wie 2002. 2007 kehrte sich der Trend um, die Eintrittszahlen stiegen wieder deutlich an. 2012 lag die Anzahl Eintritte bei 408.
- Der *Frauenanteil* an den Studieneintritten in Informatik schwankte von 2003 bis 2009 zwischen 10% und 16% (Zehnjahreshöchstwert 2009). Seit 2009 nahm er wieder ab und 2012 noch bei 10%.
- Der *Anteil BildungsausländerInnen* an den Eintritten schwankte in den letzten zehn Jahren stark. Nach einem Höchstwert von 30% im Jahr 2008 ging er insgesamt bis 2011 auf 19% zurück. 2012 erhöhte sich der Ausländeranteil wieder um 4 Prozentpunkte auf 23%.

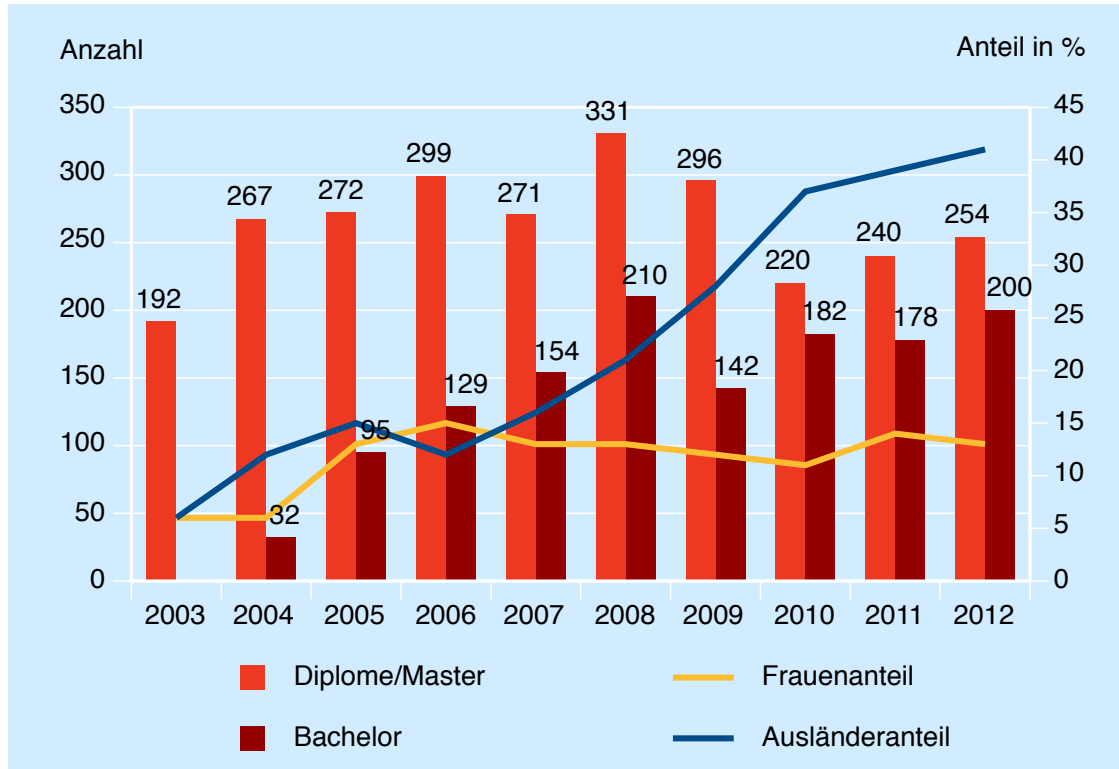


Abbildung 50

Quelle: BFS; *Master/Diplome: 2003 nur Diplome, bis 2011 Diplome und Master aggregiert, seit 2012 nur noch Master; die Frauen- und Ausländeranteile beziehen sich ab 2004 ebenfalls auf Master/Diplome aggregiert bzw. ab 2012 auf Master

Ausländeranteil an Abschlüssen in Informatik weiterhin leicht steigend

- Nach einem stetigen Anstieg seit 2003 und einem Höchstwert von 331 *Diplomen/Master-Abschlüssen* im Jahr 2008 gingen die Abschlüsse bis 2010 markant zurück auf 220. Seither stiegen die Master wieder auf 254 im Jahr 2012, ein Plus von 6% gegenüber dem Vorjahr.
- Die *Bachelor-Abschlüsse* nahmen bis 2008 kontinuierlich zu. Nach einem Einbruch in 2009 stiegen die Bachelor bis 2012 insgesamt wieder an. 2012 wurden 200 Bachelor in der Informatik verliehen.
- Der *Frauenanteil* an Informatik-Abschlüssen an universitären Hochschulen sank von 2006 bis 2010 kontinuierlich auf 11%. 2012 liegt er bei 13%.
- *Der Anteil ausländischer AbsolventenInnen* stieg seit dem Tiefstwert von 6% im Jahr 2003 markant an und erreichte 2012 mit 41% einen neuen Zehnjahreshöchstwert.

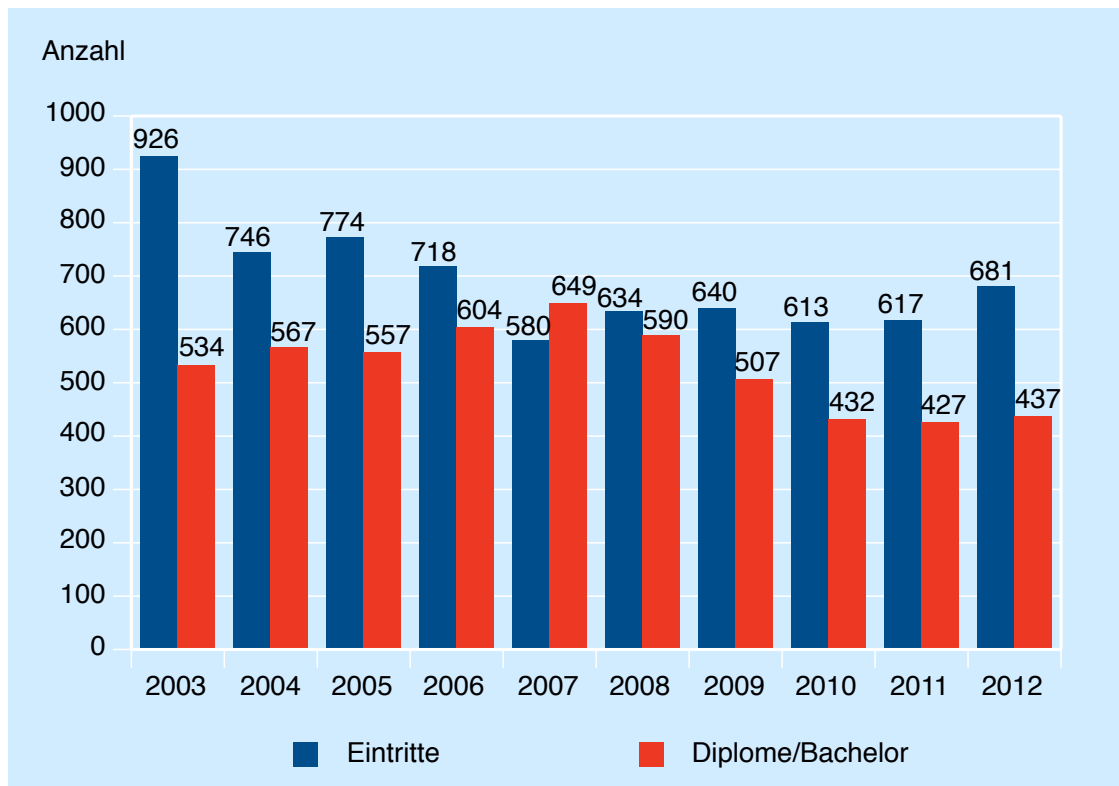


Abbildung 51

Quelle: BFS; *2003: Eintritte auf Bachelorstufe/Diplomstufe; **ab 2008 inklusive Bachelor

Leichte Zunahme bei Anzahl Eintritten und Abschlüssen im Fach Informatik

- Die *Eintritte* im Fach Informatik an den *Fachhochschulen* verzeichneten 2012 wie bereits im Vorjahr einen leichten Anstieg. Im Zehnjahresvergleich war der Trend jedoch rückläufig: die Eintritte sanken von 926 (2003) auf 681 (2012) um 26%.
- Die Entwicklung bei den *Abschlüssen* war insgesamt über die letzten zehn Jahre ebenfalls negativ, der Rückgang war jedoch nicht so stark wie bei den Eintritten. Seit 2010 war die Anzahl verliehener Bachelor/Diplome stabil und lag 2012 bei 437.
- 2012 wurden an Fachhochschulen 216 Master in Engineering Technik & IT vergeben (in Grafik nicht dargestellt).

5.5 Maschineningenieurwesen / Maschinentechnik

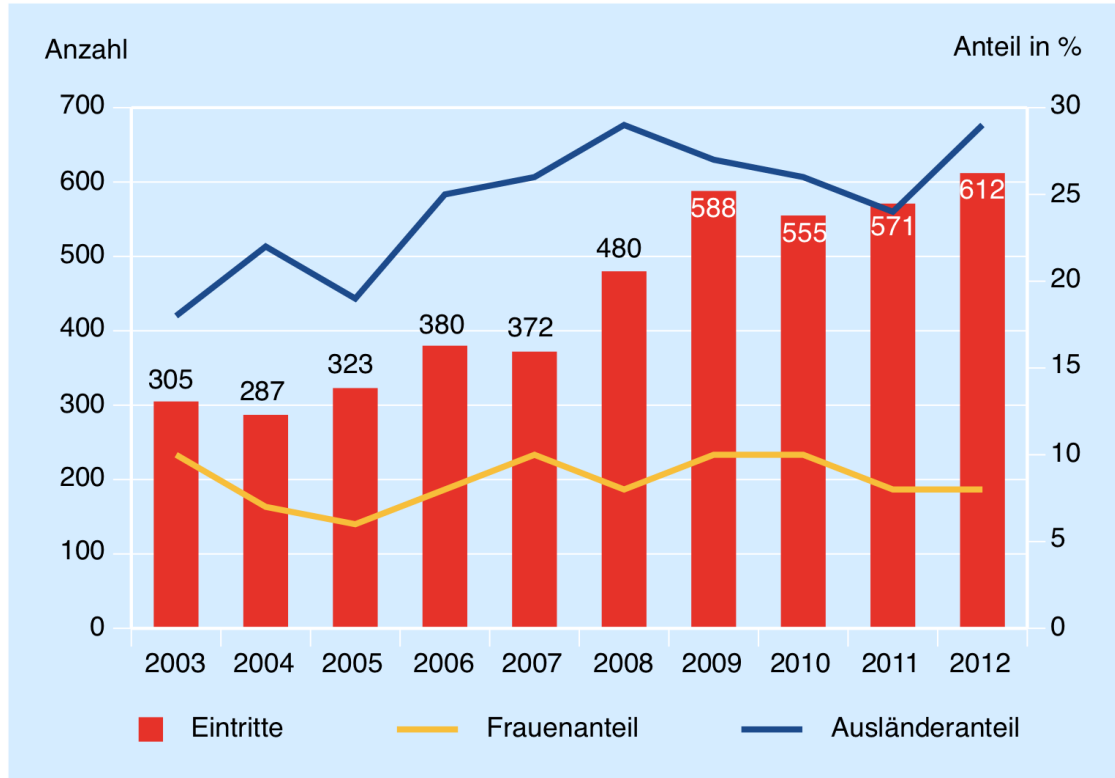


Abbildung 52

Quelle: BFS; *Eintritte auf Stufen Bachelor und Diplom

Anzahl Eintritte im Maschineningenieurwesen steigt weiter an

- Die *Anzahl Eintritte* im Maschineningenieurwesen an den *universitären Hochschulen* konnte in den letzten zehn Jahren eine starke Zunahme verbuchen: 2012 gab es doppelt so viele Studieneintritte wie 2003. 2012 wurde zudem mit 612 Eintritten ein neuer Zehnjahreshöchstwert erreicht.
- Das Maschineningenieurwesen verzeichnet traditionell tiefe *Frauenanteile*. Von 2003 bis 2012 bewegte sich der Frauenanteil zwischen 6% und 10%. 2012 lag er bei 8% und somit stabil gegenüber dem Vorjahr.
- Die Entwicklung der *ausländischen StudienanfängerInnen* war im Zehnjahresvergleich hingegen sehr positiv. Der Ausländeranteil nahm von 18% im Jahr 2003 auf 30% in 2012 zu.

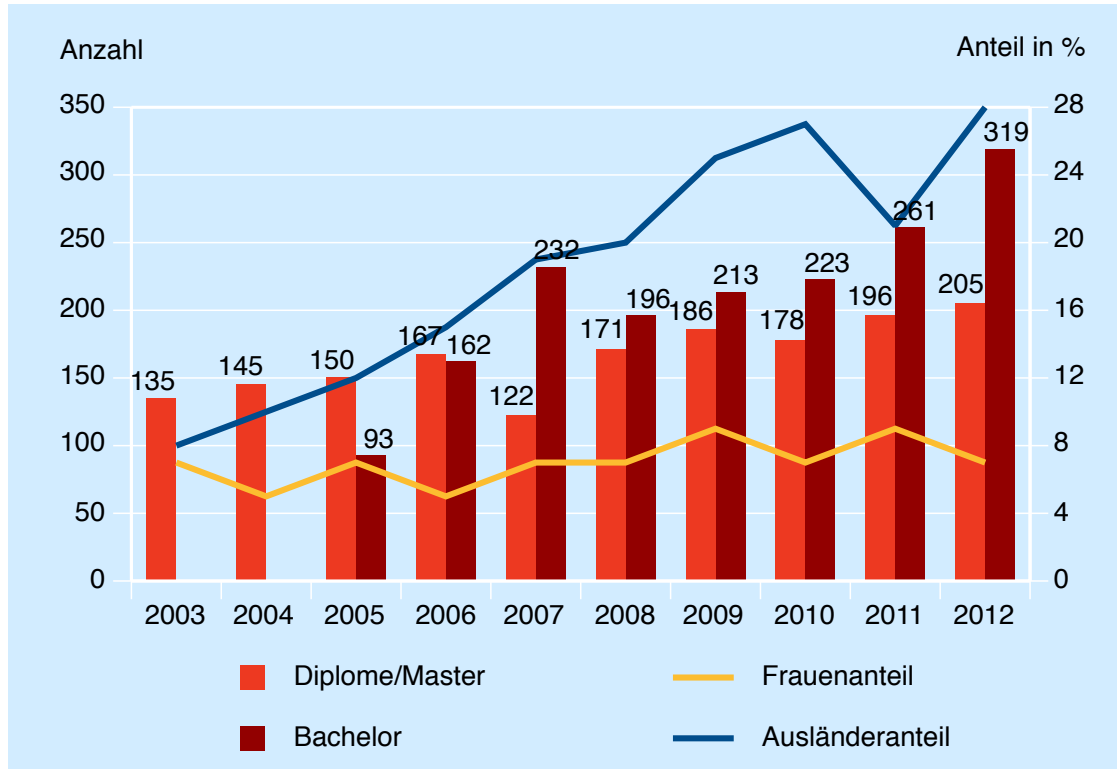


Abbildung 53

Quelle: BFS; *Master/Diplome: 2003 nur Diplome, bis Diplome und Master aggregiert, seit 2012 nur noch Master; die Frauen- und Ausländeranteile beziehen sich ab 2004 ebenfalls auf Master/Diplome aggregiert bzw. ab 2012 auf Master

Erneute Zunahme der universitären Abschlüsse im Maschineningenieurwesen 2012

- Die Anzahl der *universitären Abschlüsse* auf Stufe Master/Diplom stieg bis 2006 tendenziell. Nach einem Rückgang von 167 auf 122 im Jahr 2007 legten die Abschlüsse bis 2012 wieder zu und erreichten mit 205 einen neuen Höchstwert im Zehnjahresvergleich.
- Die Anzahl *Bachelor* nahm bis 2007 markant zu und fiel anschliessend 2008 leicht. Zwischen 2009 und 2012 konnten die Bachelor erneut deutlich zulegen. 2012 wurden mit 319 Bachelor mehr als dreimal so viele wie im Jahr 2005 vergeben.
- Der *Frauenanteil* bei den Master-Abschlüssen/Diplomen bewegte sich in den letzten zehn Jahren zwischen 4% und 9%. Im Vergleich zum Vorjahr sank er 2012 leicht, von 9% auf 7%.
- Der Anteil an *ausländischen Master/Diplom-AbsolventInnen* stieg in den letzten zehn Jahren markant. Auf einen Einbruch im Jahr 2011 folgte 2012 erneut eine Zunahme auf 28%, ein Plus von 7 Prozentpunkten gegenüber 2011.

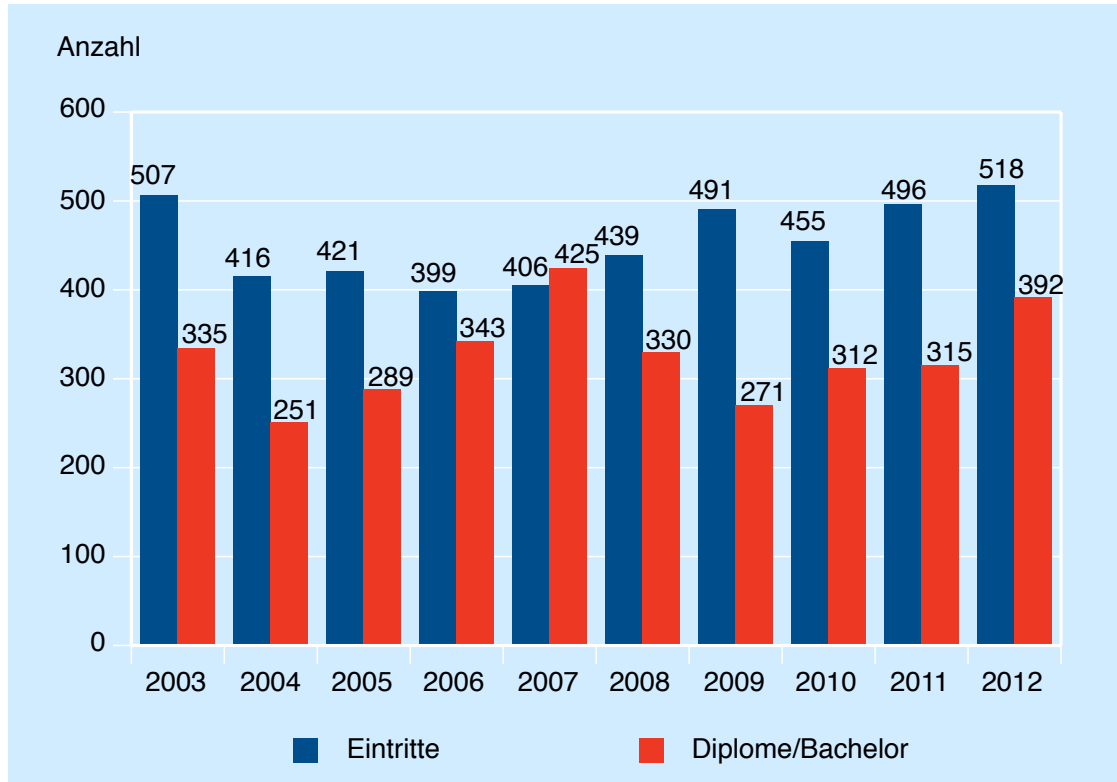


Abbildung 54

Quelle: BFS; *Neueinteilung der Studiengänge an Fachhochschulen im Jahr 2004, zur Vergleichbarkeit wurden bei den Diplomen 2003 die früheren Studiengänge Maschinen- und Betriebstechnik allgemein sowie die Verfahrenstechnik zusammengezählt; **ab 2008 inklusive Bachelor

Eintritte und Abschlüsse in Maschinentechnik steigen

- Die Entwicklung der *Eintritte* in Maschinentechnik an den *Fachhochschulen* war in den letzten zehn Jahren schwankend. Nach einem Tief von 399 Eintritten im Jahr 2006 nahmen die Studieneintritte bis 2009 wieder zu. Dieser Trend setzte sich nach einem leichten Rückgang in 2010 in den letzten zwei Jahren fort. 2012 wurden 518 StudienanfängerInnen gezählt, was einem neuen Zehnjahreshöchstwert entspricht.
- Die Anzahl *Diplome/Bachelor* unterlag im Zehnjahresvergleich ebenfalls starken Schwankungen. Von 2004 bis 2007 konnte eine markante Zunahme an Abschlüssen verzeichnet werden (von 251 auf 452=Rekordwert). 2008 und 2009 gingen die Diplome/Bachelor zurück auf 271, seither erhöhte sich die Anzahl Diplome/Bachelor wieder stetig und lag 2012 bei 392, ein Plus von 24% im Vergleich zum Vorjahr.

5.6 Weitere Fachrichtungen und Studiengänge

Im folgenden Kapitel werden Daten zu Studieneintritten und -abschlüssen von den je weiteren fünf grössten Fachrichtungen der universitären Hochschulen und Fachhochschulen ausgewiesen.

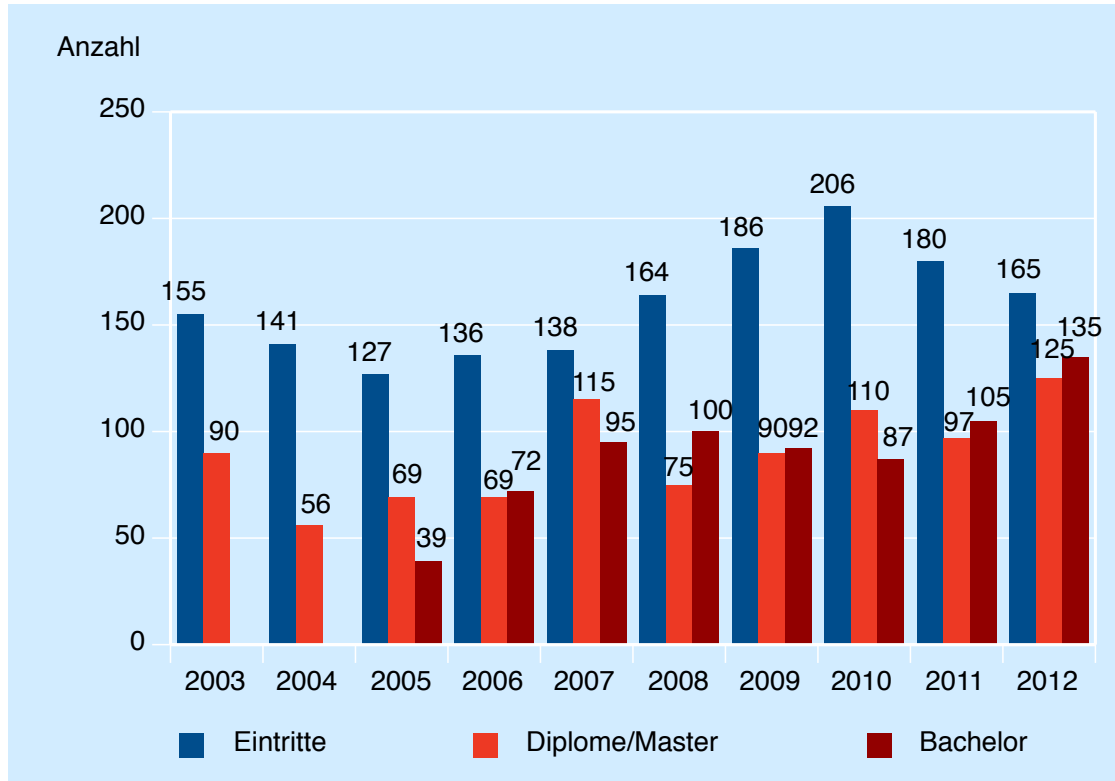


Abbildung 55

Quelle: BFS; *ab 2003: Eintritte auf Stufen Bachelor und Diplom, ab 2012 nur noch Master und keine Diplome mehr

Anzahl Abschlüsse in Kulturtechnik und Vermessung leicht steigend

- Die Anzahl Eintritte in Kulturtechnik und Vermessung an den *universitären Hochschulen* hat insgesamt von 2003 bis 2012 leicht zugenommen. Nach dem Zehnjahreshöchstwert von 206 Eintritten im Jahr 2010 sank die Anzahl seither und lag 2012 bei 165.
- Die Entwicklung bei den *Master-Abschlüssen/Diplomen* verlief in den letzten zehn Jahren stark schwankend. Von 2008 bis 2010 stieg die Anzahl Master/Diplome, gefolgt von einem leichten Rückgang in 2011. Im Jahr 2012 gab es wieder eine Zunahme auf 125 Master.
- Die Anzahl *Bachelor-Abschlüsse* nahm seit der Einführung 2005 bis 2008 laufend zu. In den zwei Folgejahren ging sie um 13% zurück auf 87 Abschlüsse. Von 2011 bis 2012 stiegen die Bachelor wieder auf 135, ein neuer Höchstwert im Zehnjahresvergleich.

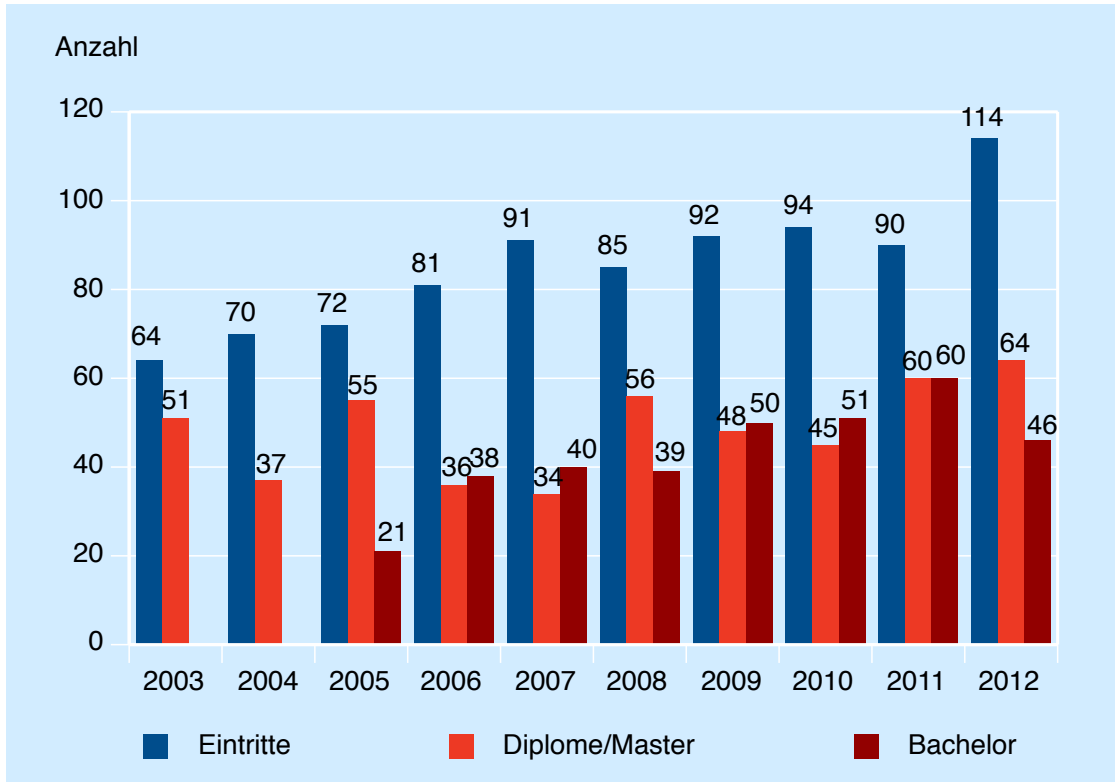


Abbildung 56

Quelle: BFS; *ab 2003: Eintritte auf Stufen Bachelor und Diplom, ab 2012 nur noch Master und keine Diplome mehr

Zunahme bei Studieneintritten, Rückgang bei Bachelor-Abschlüssen

- Die *Anzahl Eintritte* in der Fachrichtung Materialwissenschaften an den universitären Hochschulen verdoppelte sich in den letzten zehn Jahren beinahe. 2012 wurden 114 Studieneintritte registriert.
- Bei den *Master/Diplomen* war die Entwicklung von 2003 bis 2012 stark schwankend. Insgesamt stiegen die Abschlüsse leicht, von 51 (2003) auf 64 im Jahr 2012. Gegenüber dem Vorjahr blieb die Anzahl Master 2012 stabil.
- Seit der Einführung der *Bachelor-Abschlüsse* in Materialwissenschaften an universitären Hochschulen 2005 stieg deren Anzahl sehr stark; sie verdreifachte sich bis 2011, von 21 im Jahr 2005 auf 60 in 2011. 2012 ging die Anzahl Bachelor um 23% zurück auf 46.

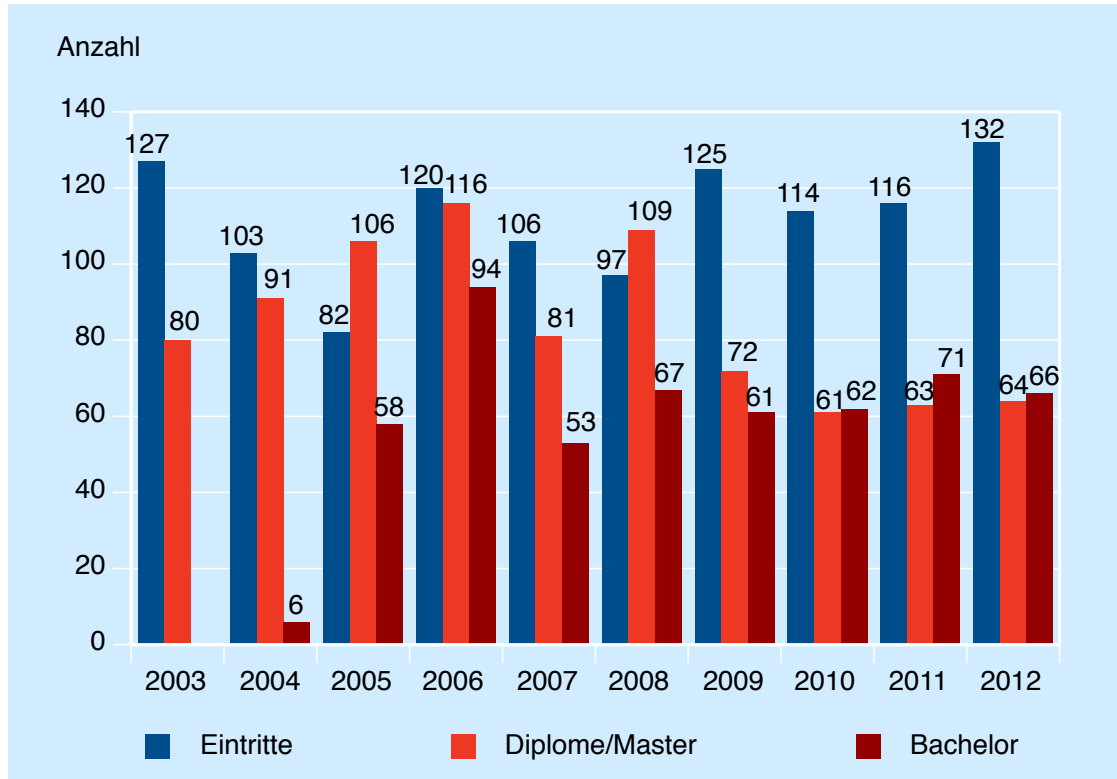


Abbildung 57

Quelle: BFS; *ab 2003: Eintritte auf Stufen Bachelor und Diplom, ab 2012 nur noch Master und keine Diplome mehr

Anzahl Eintritte in Mikrotechnik steigt 2012 weiter

- Die Anzahl *Eintritte* in die Fachrichtung Mikrotechnik an den *universitären Hochschulen* schwankte von 2003 bis 2012 stark. Von 2009 bis 2010 gingen die Eintritte leicht zurück und verharrten im Folgejahr auf dem Niveau (114 bzw. 116 Eintritte). 2012 legten sie wieder deutlich zu und mit 132 Studieneintritten wurde ein neuer Zehnjahreshöchstwert erreicht.
- Die *Master/Diplome* nahmen bis 2006 deutlich zu. 2007 folgte ein Rückgang auf das Niveau von 2003, anschliessend stiegen die Master/Diplome wieder. 2009 kam der nächste Einbruch auf 72 Master/Diplome, seither bewegen sie sich zwischen 61 und 64 (2012).
- Die Anzahl *Bachelor* erreichte 2006 mit 94 Abschlüssen den bisher höchsten Wert. 2007 brach die Anzahl Bachelor ein auf nur noch 53. Seither hat sie sich leicht erholt, stagnierte in den letzten Jahren aber bei rund 65. 2012 lagen die Anzahl Bachelor bei 66.

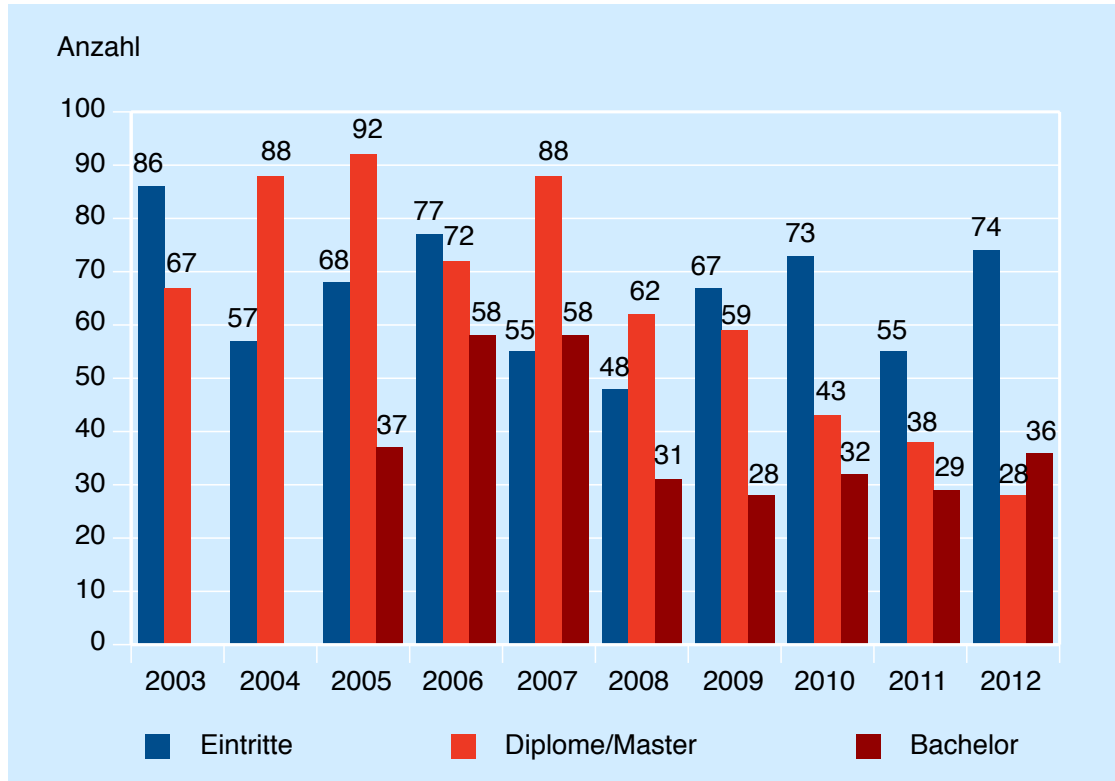


Abbildung 58

Quelle: BFS; *ab 2003: Eintritte auf Stufen Bachelor und Diplom, ab 2012 nur noch Master und keine Diplome mehr

Anzahl Eintritte in der Fachrichtung Kommunikationssysteme 2012 deutlich gestiegen

- Die *Anzahl Eintritte* in die Fachrichtung Kommunikationssysteme an *universitären Hochschulen* schwankte zwischen 2003 und 2012 stark. Nach einem Anstieg von 2008 bis 2010 sanken die Eintritte 2011 wieder von 73 auf 55. Bereits 2012 konnten sie jedoch wieder deutlich zulegen, von 55 Eintritten in 2011 auf 74; ein Plus von 35%.
- Bei den *Master/Diplomen* war die Entwicklung bis 2005 positiv, seither gingen die Abschlüsse auf Master/Diplom-Niveau stark zurück. 2012 wurden noch 28 Master ausgestellt.
- Die Anzahl *Bachelor-Abschlüsse* stieg ab 2005 zunächst an und stagnierte dann bis 2007 bei 58. 2008 brach die Anzahl Bachelor ein auf 31 und verblieb bis 2011 auf diesem tiefen Niveau. 2012 nahm die Anzahl Bachelor-Abschlüsse wieder zu auf 36, dies entspricht einem Plus von 24% gegenüber dem Vorjahr.

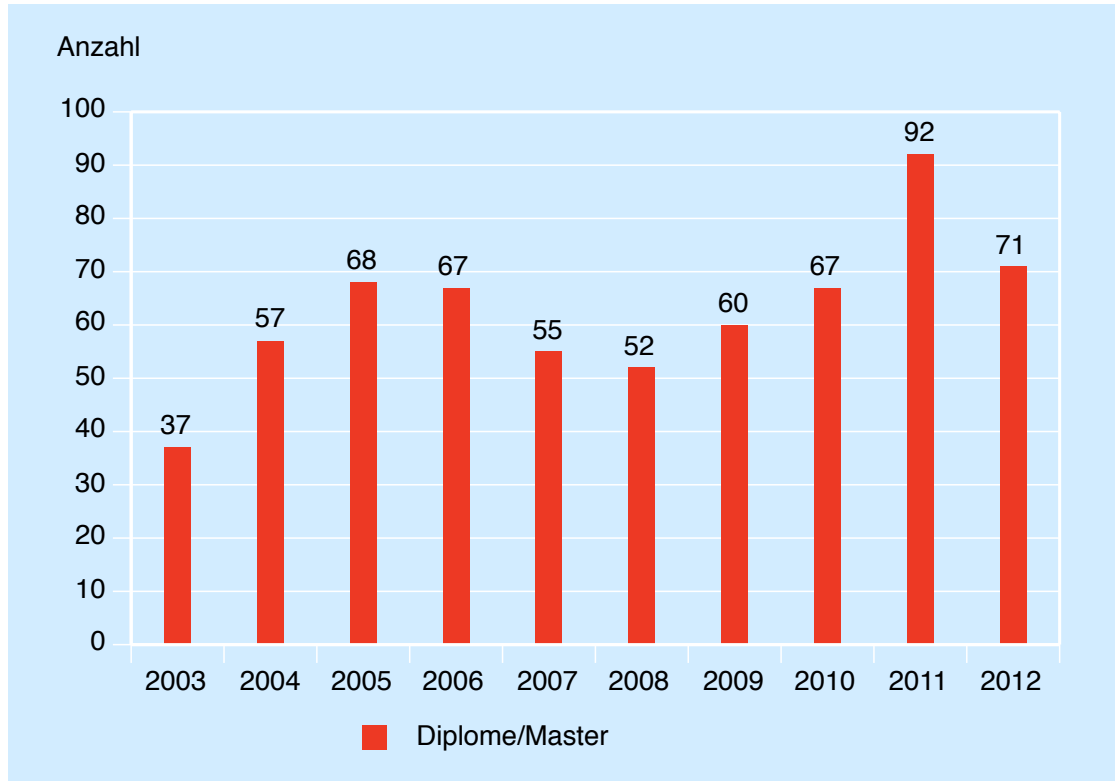


Abbildung 59

Quelle: BFS ; *ab 2012 nur noch Master und keine Diplome mehr

Anzahl Master/Diplome in Betriebs- und Produktionswissenschaften rückgängig

- Die Entwicklung der Anzahl *Master/Diplome* war in den letzten zehn Jahren stark schwankend. Von 2005 bis 2008 gingen die Abschlüsse zurück, anschliessend stiegen sie markant auf 92 im Jahr 2011 (bisheriger Höchstwert). 2012 sank die Anzahl Master wieder auf 71, ein Rückgang von 23% gegenüber 2011.
- Die *Betriebs- und Produktionswissenschaften* werden als Masterstudium über einen Quereinstieg, also ein anderes Bachelor-Studium, absolviert. Es gibt somit keine Eintritte oder Abschlüsse auf Bachelor-Niveau.

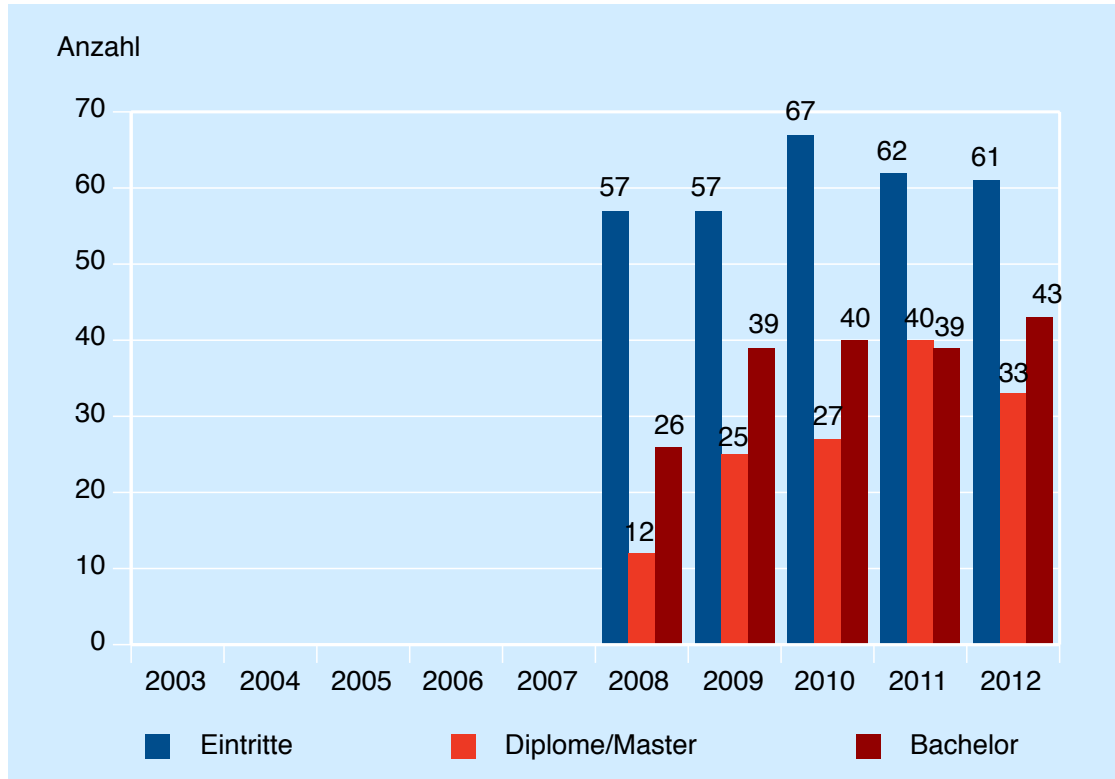


Abbildung 60

Quelle: BFS; die Fachrichtung Lebensmittelwissenschaften wird seit 2008 berücksichtigt; *ab 2012 nur noch Master und keine Diplome mehr

Anzahl Eintritte in Lebensmittelwissenschaften sinkend

- Die Anzahl *Eintritte* in Lebensmittelwissenschaften an *universitären Hochschulen* stieg zunächst auf 67 im Jahr 2010. In den folgenden zwei Jahren sank die Anzahl Eintritte leicht. 2012 lagen sie bei 61.
- Die *Abschlüsse auf Master/Diplomniveau* stiegen von 12 in 2008 auf 40 im Jahr 2011. Anschliessend gab es 2012 einen leichten Rückgang auf 33 Master zu verzeichnen.
- Die *Bachelor-Abschlüsse* haben in den fünf Jahren insgesamt zugelegt. 2009 bis 2011 lagen sie stabil bei rund 40 Bachelor, 2012 folgte ein leichter Anstieg auf 43 Bachelor-Abschlüsse.

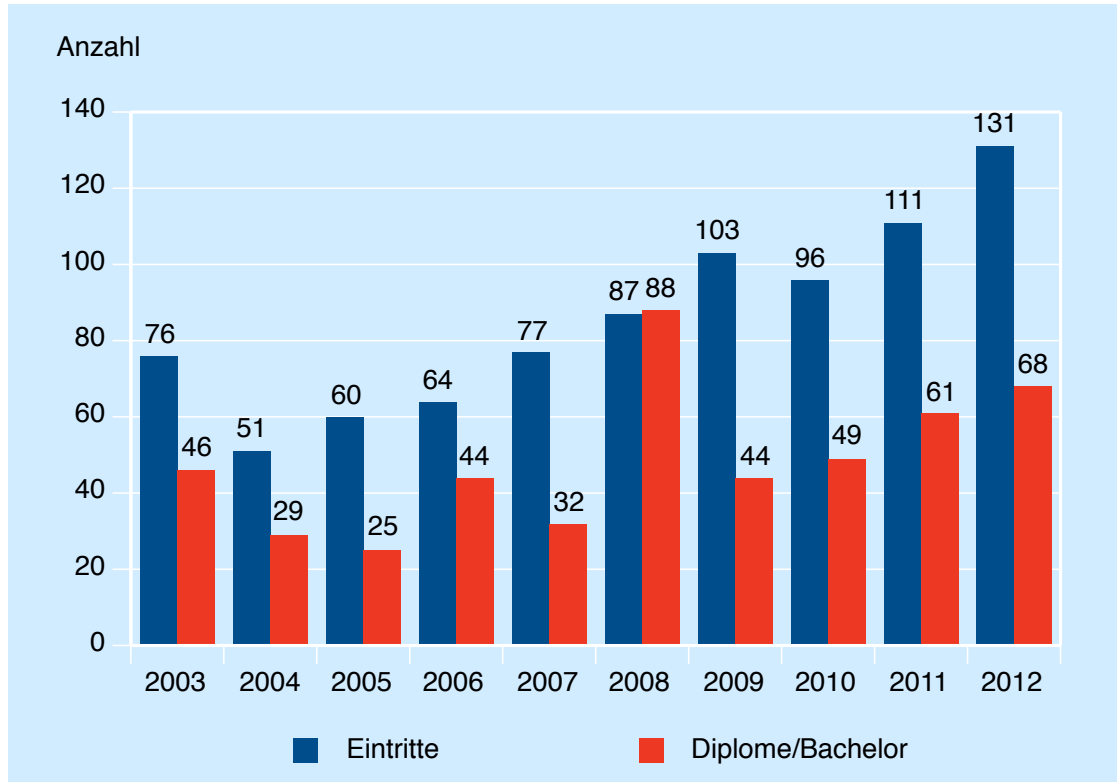


Abbildung 61

Quelle: BFS; *ab 2008 inklusive Bachelor

Anzahl Eintritte und Bachelor/Diplome in Lebensmitteltechnologie 2012 erneut gestiegen

- Die *Anzahl Eintritte* in der Lebensmitteltechnologie an den *Fachhochschulen* hat in den letzten zehn Jahren insgesamt stark zugenommen. 2012 konnte der Aufwärtstrend fortgesetzt werden, gegenüber dem Vorjahr stiegen die Eintritte erneut um 18%. Zudem wurde mit 131 Studieneintritten ein neuer Höchstwert erreicht.
- Die Entwicklung der *Abschlüsse* schwankte in den letzten zehn Jahren stark. Bis 2008 nahmen die Abschlüsse insgesamt zu, 2009 gab es einen markanten Einbruch auf 44 Bachelor/Diplome. Seither stiegen die Abschlüsse wieder und lagen 2012 bei 68.

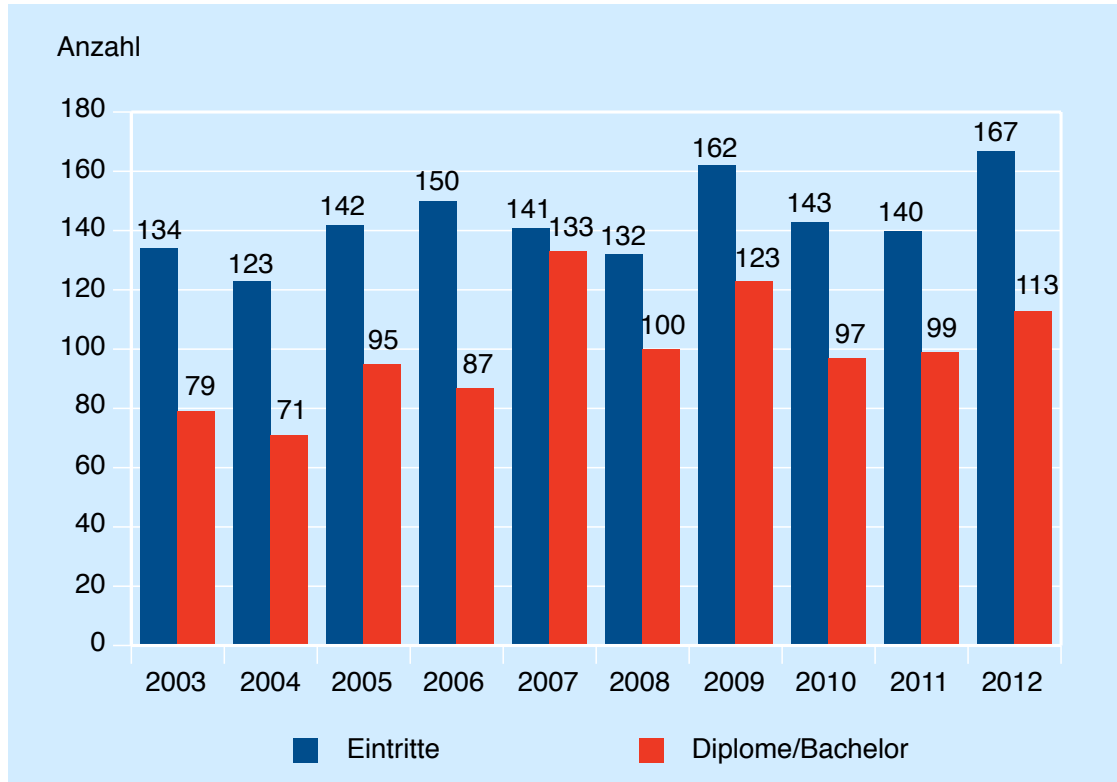


Abbildung 62

Quelle: BFS; *im Jahr 2004 gab es eine Neuklassierung der Studiengänge, die Mikrotechnik war vor der Neueinteilung der FH-Studiengänge in der Fachrichtung Systemtechnik enthalten; die Zahlen 2003 beziehen sich auf den damaligen Studiengang Mikrotechnik/Feinwerktechnik; **ab 2008 inklusive Bachelor

Eintritte und Abschlüsse in Mikrotechnik legen 2012 wieder leicht zu

- Die Anzahl *Eintritte* in den Studiengang Mikrotechnik an *Fachhochschulen* erhöhte sich insgesamt in den letzten zehn Jahren, die Entwicklung war jedoch schwankend. Bis 2009 stiegen die Studieneintritte auf 162, in den zwei Folgejahren gingen sie wieder zurück. 2012 konnte erneut eine Zunahme verzeichnet werden, mit 167 registrierten Eintritten wurde ein neuer Höchstwert im Zehnjahresvergleich erreicht.
- Die Anzahl *Bachelor/Diplome* nahm im Zehnjahresvergleich insgesamt ebenfalls zu. 2007 wurde mit 133 Abschlüssen der bisherige Spitzenwert erreicht. 2008 und 2010 gab es je einen Einbruch, seit 2011 stiegen die Diplome/Bachelor wieder leicht und lagen 2012 bei 113. Dies entspricht einer Zunahmen um 43% gegenüber 2003.

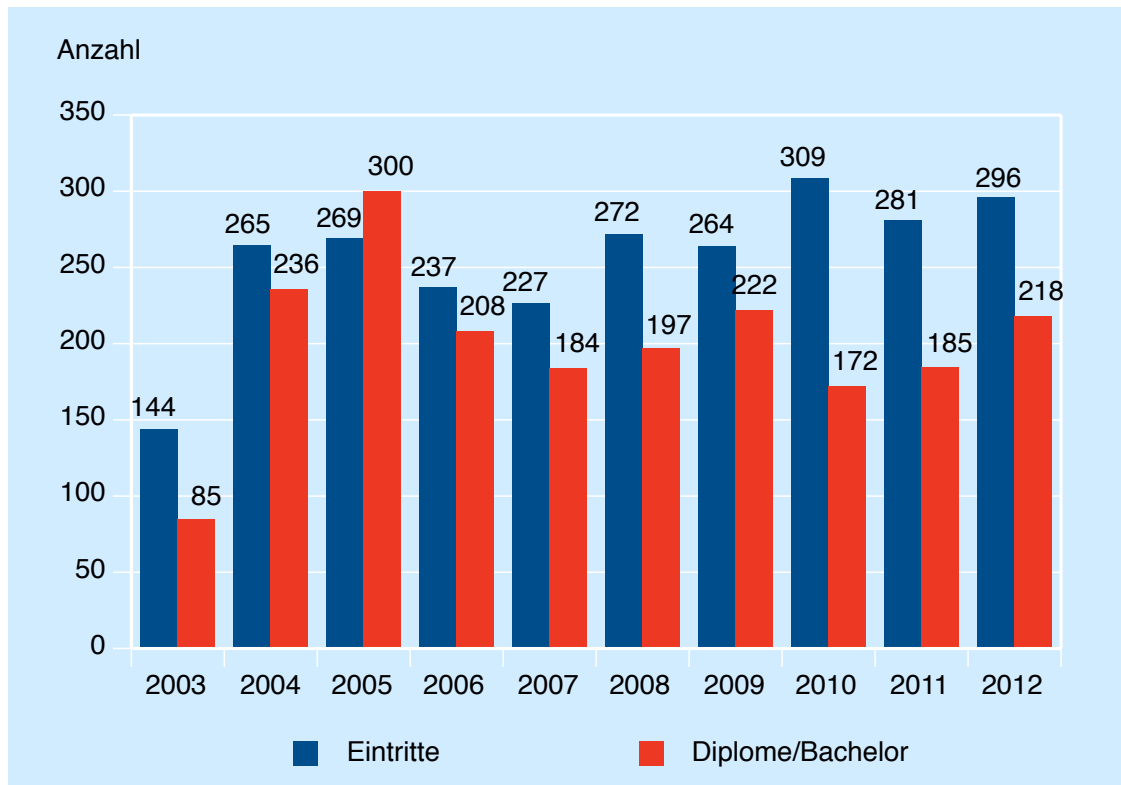


Abbildung 63

Quelle: BFS; * im Jahr 2004 gab es eine Neuklassierung der Studiengänge; vor 2004 wurde die Systemtechnik als Fachrichtung ausgewiesen und umfasste als solche die Studiengänge Mikrotechnik/Feinwerktechnik, Physikalische Technik sowie Systemtechnik allgemein; nach der neuen FH-Klassierung ist Systemtechnik ein Studiengang innerhalb der Fachrichtung Technik und IT und entspricht dem früheren Studiengang Systemtechnik allgemein; die Zahlen 2003 beziehen sich auf den ehem. Studiengang Systemtechnik allgemein; **ab 2008 inklusive Bachelor

Leichter Anstieg bei Eintritten und Abschlüssen in Systemtechnik 2012

- Über die letzten zehn Jahre betrachtet haben sowohl die Eintritte als auch die Bachelor/Diplome in *Systemtechnik an den Fachhochschulen* stark zugenommen.
- Die Anzahl *Eintritte* stieg zunächst stark an, gefolgt von einem Rückgang in den Jahren 2006 und 2007. 2008 bis 2012 wechselten sich Abnahme und Zunahme jährlich ab. Insgesamt war der Trend in diesen fünf Jahren jedoch positiv. 2012 gab es 296 Eintritte zu verzeichnen, der zweithöchste Wert seit 2003.
- Die Entwicklung der *Bachelor/Diplome* verlief bis 2008 analog zu den Eintritten. 2009 stiegen die Abschlüsse weiter, danach gab es einen Einbruch von 222 auf 172. Seit 2010 nahmen die Abschlüsse erneut zu und lagen 2012 bei 218.

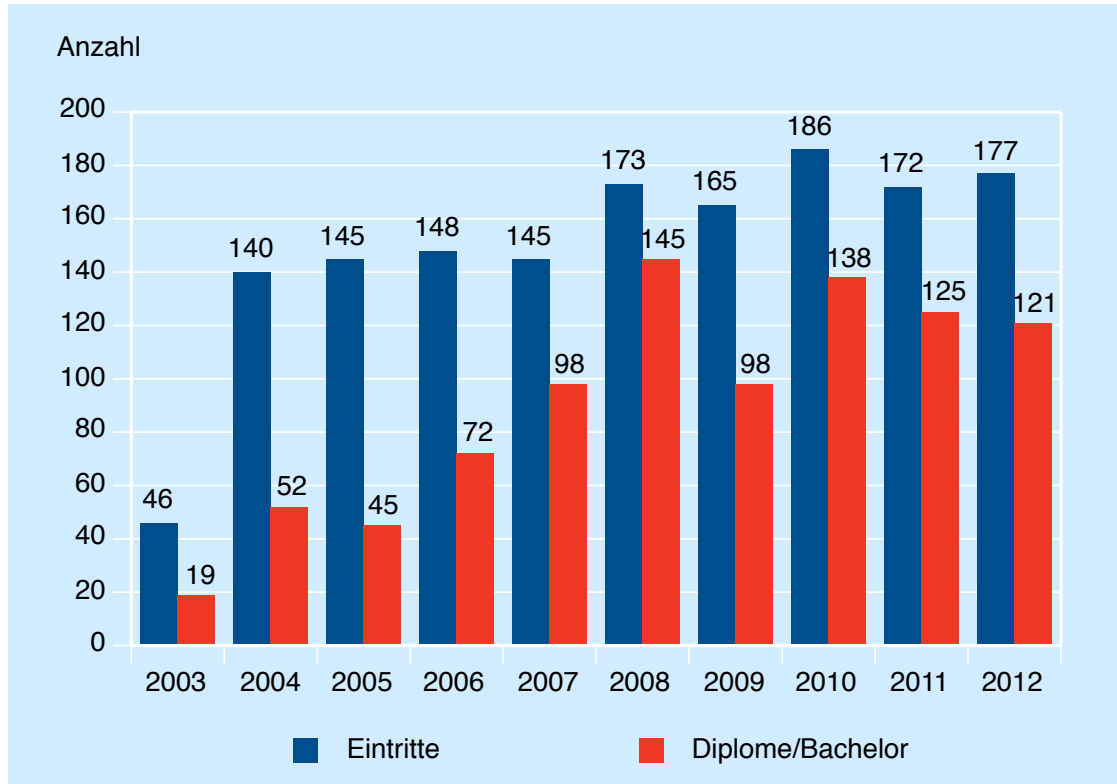


Abbildung 64

Quelle: BFS; *aufgrund der Neuklassierung der Studiengänge im Jahr 2004 ist es nicht möglich, eine vollständige Zeitreihe darzustellen; **ab 2008 inklusive Bachelor

2012 keine grosse Veränderung bei Eintritten und Abschlüssen im Umweltingenieurwesen

- Im Fachbereich *Umweltingenieurwesen an den Fachhochschulen* erhöhten sich die Eintritte und Abschlüsse im Zehnjahresvergleich stark.
- Die Anzahl *Eintritte* stieg von 2003 auf 2004 sprunghaft an. In den Folgejahren blieb die Zahl relativ stabil, 2008 folgte die nächste Zunahme. Seither verlief die Entwicklung leicht schwankend mit einem Höchstwert von 186 Studieneintritten im Jahr 2010. Gegenüber dem Vorjahr stiegen die Eintritte 2012 leicht an auf 177.
- Bis 2008 nahm die Anzahl *Bachelor/Diplome* stark zu. Im Jahr 2009 brachen die Abschlüsse markant ein und lagen noch bei 98. Nach einem Anstieg in 2010 sanken die Bachelor-Abschlüsse/Diplome in den letzten zwei Jahren wieder auf 121 im Jahr 2012.

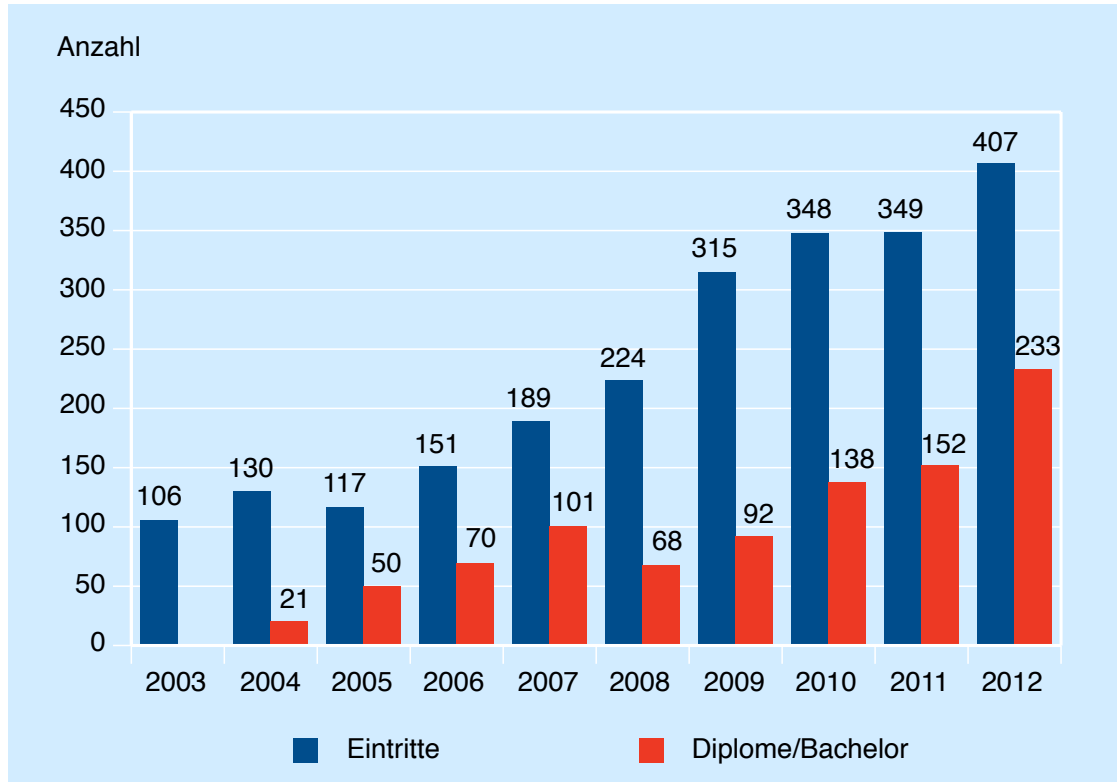


Abbildung 65

Quelle: BFS; *aufgrund der Neuklassierung der Studiengänge im Jahr 2004 ist es nicht möglich, eine vollständige Zahlenreihe darzustellen; war vor der Neueinteilung der FH-Studiengänge in der Fachrichtung Maschineningenieurwesen enthalten; **ab 2008 inklusive Bachelor

Eintritte und Abschlüsse im Wirtschaftsingenieurwesen legen 2012 weiter zu

- Die Anzahl *Eintritte* im Wirtschaftsingenieurwesen stieg seit 2003 insgesamt stetig und steil an. 2010 und 2011 stagnierten die Studieneintritte auf hohem Niveau. 2012 konnten die Eintritte erneut zulegen und erreichten mit 407 einen neuen Zehnjahreshöchstwert.
- Die *Bachelor/Diplome* konnten seit 2004 ebenfalls kontinuierlich zulegen. 2008 gab es bei den Abschlüssen einen Einbruch, dies analog und zeitverzögert zu den Eintritten. Seit 2009 stieg die Anzahl Bachelor/Diplome aber wieder kräftig an und erreichte 2012 mit 233 Abschlüssen einen neuen Höchstwert. Gegenüber dem Vorjahr entspricht dies einer Zunahme um 53%.

6. Anhang

Abgrenzung und Definitionen

Universitäre Hochschulen

Studierende an den Universitäten und technischen Hochschulen werden im Schweizerischen Hochschulinformationssystem (SHIS) erfasst. Mit einheitlichen Definitionen und Fächerklassifikationen gewährleistet dieses die Vergleichbarkeit der Daten verschiedener Hochschulen. Die Definitionen der Studierenden im SHIS können sich jedoch von denen der einzelnen Universitäten unterscheiden, weshalb Zahlen zu StudienanfängerInnen/Eintritten, Abschlüssen u.a. im SHIS nicht zwingend mit den Zahlen der Universitäten übereinstimmen müssen.

Das SHIS teilt die Studienrichtungen in sieben Fachbereichsgruppen:

1. Geistes- und Sozialwissenschaften
2. Wirtschaftswissenschaften
3. Recht
4. Exakte und Naturwissenschaften
5. Medizin und Pharmazie
6. Technische Wissenschaften
7. Interdisziplinäre und andere*

Die Definition der Ingenieurfachrichtungen, die diese Studie verwendet, umfasst folgende Ingenieurwissenschaften:

Alle Fachbereiche bzw. Fachrichtungen der Fachbereichsgruppe Technische Wissenschaften, ausser dem Fachbereich Agrar- und Forstwissenschaften.

Aus dem Fachbereich Agrar- und Forstwissenschaften wird seit 2008

die Fachrichtung Lebensmittelwissenschaft berücksichtigt. Hinzu kommt die Fachrichtung Informatik, die der Fachbereichsgruppe 4 (Exakte und Naturwissenschaften) zugeteilt ist.

In der Regel werden diese Fächer an den beiden Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETH Zürich, EPF Lausanne) unterrichtet. Ausnahmen bilden die Fachrichtungen Architektur und Planung, Informatik und Mikrotechnik, die auch an einigen anderen universitären Hochschulen belegt werden können.

Die folgende Tabelle zeigt die einzelnen Ingenieurfachrichtungen, die in diesem Bericht analysiert werden, im Überblick.

*dazu gehören Ökologie, Sport, Militärwissenschaften, Interdisziplinäre/interfakultäre Wissenschaften und Frauen-/Geschlechterforschung.

Fachbereiche

Einbezogene Fachrichtungen

4.1. Exakte Wissenschaften

Informatik

6.1. Bauwesen und Geodäsie

Bauingenieurwesen
Architektur und Planung
Kulturtechnik und Vermessung

6.2. Maschinen- und Elektroingenieurwesen

Mikrotechnik
Elektroingenieurwesen
Kommunikationssysteme
Maschineningenieurwesen
Materialwissenschaften
Betriebs- u. Produktionswesen

6.3. Agrar- u. Forstwissenschaften

Lebensmittelwissenschaften

6.4. Fächerübergreifende Technische Wissenschaften

Chemieingenieurwesen
Technische Wissenschaften, übrige

Fachhochschulen

Im Jahr 2004 wurden die Studiengänge an den schweizerischen Fachhochschulen neu klassiert. Anstelle der Einteilung in Fachbereiche, Fachrichtungen und Studiengänge werden seither nur noch Fachbereiche und Studiengänge unterschieden. In früheren IngCH-Studien wurden die technischen Fächer an Fachhochschulen auf Ebene der Fachbereiche und der Fachrichtungen betrachtet sowie zum Teil auf Ebene der Studiengänge. Nach der alten Einteilung waren den meisten Fachrichtungen mehrere Studiengänge zugeordnet. Um die Zeitreihen aus früheren Studien fortführen zu können, mussten die FH-Studiengänge daher zu Gruppen zusammengefasst werden, die den ehemals betrachteten Fachrichtungen entsprechen.

Aufgrund mehrfacher Überschneidungen bei der Fächerzuteilung ist dies allerdings nicht in allen Fällen möglich. Zudem würde sich eine solche Gruppierung von der aktuellen Einteilung der Studiengänge und Fachrichtungen stark unterscheiden und möglicherweise mehr Verwirrung als Klarheit stiften. Daher wird seit der Ausgabe 2005 ein Bruch in der Darstellung vorgenommen: Die Fächer an Fachhochschulen werden nur noch direkt auf der Ebene der einzelnen Studiengänge dargestellt. Dies hat zur Folge, dass Zehnjahresvergleiche nicht mehr in allen Fällen weitergeführt werden können. Manche Zeitreihen mussten neu angesetzt werden und beginnen erst im Jahr 2003 oder 2004. Gruppierungen mehrerer Studiengänge finden sich nur dort, wo sie der Vergleichbarkeit mit universitären Hochschulen dienen.

Nach der neuen Einteilung gibt es drei technische Fachbereiche, die für diese Studie von Interesse sind:

- Architektur, Bau- und Planungswesen,
- Technik und IT sowie
- Chemie und Life Sciences.

Betrachtet werden sämtliche Studiengänge (ohne Weiterbildungen) dieser drei Fachbereiche.

2005 wurden die Studiengänge Agronomie und Forstwirtschaft aus dem Fachbereich Chemie und Life Sciences ausgegliedert und bilden nun eine eigene Fachrichtung Land- und Forstwirtschaft. Für diese Studie fällt dies aber kaum ins Gewicht, da diese beiden Studiengänge bereits vor 2005 nicht berücksichtigt wurden.

Die folgende Tabelle zeigt die neue und die alte Klassierung der Studiengänge im Überblick.

Fachbereich	Neue Studiengänge ab 2004	Entsprechung bisheriger Studiengänge
Architektur, Bau- und Planungswesen	Architektur	Architektur
	Bauingenieurwesen	Bauingenieurwesen
	Bauprozessmanagement	Bauprozessmanagement
	Raumplanung	Raumplanung
	Landschaftsarchitektur	Landschaftsarchitektur
	Geomatik	Geomatik
	Holztechnik	Holztechnik
	Engineering Bau & Planung (neu 2010)	-

Fachbereich

Technik und IT

Neue Studiengänge ab 2004

Entsprechung bisheriger Studiengänge

Elektrotechnik	Elektroingenieurwesen allg. Energie und Leistung Mikroelektronik Elektronik und Automation Prozess-/Anlagentechnik
Informatik	Informatik allgemein Kommunikations-Informatik Informationstechnologie Datenanalyse und Prozessdesign Informatik und Telekommunikation
Telekommunikation	Telekommunikation
Mikrotechnik	Mikrotechnik Physikalische Technik
Optometrie (neu 2007)	-
Systemtechnik	Systemtechnik
Maschinentechnik	Maschinen- und Betriebstechnik Maschinenbau Verfahrenstechnik

Fachbereich

Technik und IT

Neue Studiengänge ab 2004

Entsprechung bisheriger Studiengänge

Technisches Projektmanagement in Mechatronik

Mechatronik

Automobiltechnik

Automobiltechnik

Verkehrssysteme (neu 2009)

-

Aviatic (neu 2006)

-

Wirtschaftsingenieurwesen

Wirtschaftsingenieurwesen

Medieningenieurwesen

Drucktechnik

Gebäudetechnik

Heizung, Lüftung, Klima

Industrial Design Engineering (neu 2011)

Ingenieur-Design

Energie- und Umwelttechnik (neu 2010)

-

Informationstechnologie (neu 2010)

-

Engineering Technik & IT (neu 2010)

-

Medizininformatik (neu 2011)

Fachbereich	Neue Studiengänge ab 2004	Entsprechung bisheriger Studiengänge
Chemie und Life Sciences	Biotechnologie	Biotechnologie
	Lebensmitteltechnologie	Lebensmitteltechnologie
	Life Technologies (neu 2006)	Life Sciences
	Molecular Life Sciences (neu 2006)	-
	Life Science Technologies (neu 2006)	-
	Chemie	Chemie
	Oenologie	Oenologie
	Umweltingenieurwesen	Umweltingenieurwesen

Eintritte

Die Kategorie der StudienanfängerInnen wurde im SHIS 2004 durch die Kategorie Eintritte ersetzt. Das BFS stellte die Daten für 2003 ebenfalls in Form von Eintritten zur Verfügung.

Definition Eintritte

Das BFS definiert einen Eintritt als eine Person, die sich in einem gegebenen Wintersemester erstmals auf einer bestimmten Studienstufe (Bachelor, Master, Diplom/Lizentiat, Doktorat, Nachdiplom) eines bestimmten Hochschultyps (UH, FH) immatrikuliert.

Eine Person kann im Verlauf ihrer Studienbiografie mehrmals als Eintritt auf unterschiedlichen Studienstufen und in unterschiedlichen Hochschultypen erfasst werden.

Um die Eintritte auf Stufe Bachelor nicht künstlich zu erhöhen, werden Wechsel von „alten“ Lizentiats- und Diplomstudiengängen in „neue“ Bachelor-Studiengänge nicht als Eintritte gewertet. Dieses Verfahren hat den Vorzug, dass die Summe der Eintritte auf den Stufen Bachelor und Lizentiat/Diplom einen ungefähren Eindruck der Anzahl der StudienanfängerInnen vermittelt. Die Angabe bleibt ungefähr, weil nicht bekannt ist, ob sich diese Personen tatsächlich im ersten Studiensemester einschreiben. Haben sie zuvor bereits einen Teil ihres Studiums an einer ausländischen Hochschule absolviert, so gelten sie zwar als Eintritte auf den Stufen Bachelor oder Lizentiat/Diplom, sind aber keine StudienanfängerInnen mehr.

Vergleichbarkeit

- Universitäre Hochschulen: Die Eintrittszahlen in dieser Studie beziehen sich auf die Stufen Bachelor und Lizentiat. Zusammengenommen sind diese mehr oder weniger vergleichbar mit den in früheren Jahren ausgewiesenen StudienanfängerInnen auf Vordiplomstufe. Die Eintritte auf Masterstufe sind *nicht* in den Eintrittszahlen enthalten.

Zum Vergleich: Mit dem ehemaligen Begriff StudienanfängerInnen SHIS bezeichnete man eine Person, die sich zum ersten Mal an einer schweizerischen Hochschule immatrikulierte, unabhängig vom Hochschultyp (UH oder FH) und von der Studienstufe. Nach dieser Definition galt eine Person nur einmal in ihrem Leben als StudienanfängerIn*.

*vgl. Oeuvray, G., Dubach, P., Cappelli, S. (2005, S.9): Studierende an den universitären Hochschulen 2004/2005. Neuchâtel, BFS (Hrsg.).

- Fachhochschulen: Die in dieser Studie ausgewiesenen Eintritte auf Bachelor/Diplomstufe entsprechen mehr oder weniger den in den Vorjahresstudien ausgewiesenen Studierenden im 1. Studienjahr. Ein wesentlicher Unterschied besteht darin, dass in der Anzahl der Studierenden im 1. Studienjahr auch die Wiederholenden enthalten waren; diese gelten aber nicht als Eintritte. Ein weiterer Unterschied zu den Studierenden im 1. Studienjahr besteht darin, dass eine Person auch als Eintritt gezählt wird, wenn sie das Studium erst in einem späteren Studienjahr beginnt (z.B. im 2. oder 3. Studienjahr); dies ist z.B. dann der Fall, wenn jemand die entsprechende Grundausbildung bereits im Ausland absolviert hat.
- Eintritte entsprechen also nicht genau den StudienanfängerInnen bzw. Studierenden im 1. Studienjahr und sind daher nur mehr oder weniger vergleichbar mit den ausgewiesenen Zahlen in den vor 2005 publizierten Studien. Dem wird hier dadurch Rechnung getragen, dass Vergleiche mit früheren Jahren, für die nur Zahlen von StudienanfängerInnen verfügbar sind, immer speziell gekennzeichnet werden (durch spezielle Farbgebung (grau), gestrichelte Linien und Fussnoten). In einigen Fällen wurde auf die Darstellung von Zehnjahresvergleichen verzichtet.

AusländerInnen

Als AusländerInnen gelten in dieser Studie Studierende mit ausländischem Pass und Wohnsitz vor Studienbeginn im Ausland (=BildungsausländerInnen).

Abkürzungen

BA	Bachelor
BFS	Bundesamt für Statistik
EPFL	Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne
ETHZ	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
FH	Fachhochschule/n
HS	Hochschule/n
MA	Master
PH	Pädagogische Hochschule/n
SHIS	Schweizerisches Hochschulinformationssystem
UH	Universitäre Hochschule/n