

15

Bildung und Wissenschaft

1323-1400

# Bildungsperspektiven Szenarien 2014–2023 für das Bildungssystem



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI  
Bundesamt für Statistik BFS

Neuchâtel, 2014

Die vom Bundesamt für Statistik (BFS)  
herausgegebene Reihe «Statistik der Schweiz»  
gliedert sich in folgende Fachbereiche:

- 0** Statistische Grundlagen und Übersichten
- 1** Bevölkerung
- 2** Raum und Umwelt
- 3** Arbeit und Erwerb
- 4** Volkswirtschaft
- 5** Preise
- 6** Industrie und Dienstleistungen
- 7** Land- und Forstwirtschaft
- 8** Energie
- 9** Bau- und Wohnungswesen
- 10** Tourismus
- 11** Mobilität und Verkehr
- 12** Geld, Banken, Versicherungen
- 13** Soziale Sicherheit
- 14** Gesundheit
- 15** Bildung und Wissenschaft
- 16** Kultur, Medien, Informationsgesellschaft, Sport
- 17** Politik
- 18** Öffentliche Verwaltung und Finanzen
- 19** Kriminalität und Strafrecht
- 20** Wirtschaftliche und soziale Situation der Bevölkerung
- 21** Nachhaltige Entwicklung und Disparitäten auf regionaler und internationaler Ebene

# Szenarien 2014–2023 für das Bildungssystem

## Bildungsperspektiven

**Bearbeitung** Jacques Babel, Laurent Gaillard, Pascal Strübi BFS

**Herausgeber** Bundesamt für Statistik (BFS)

**Herausgeber:** Bundesamt für Statistik (BFS)  
**Auskunft:** Jacques Babel, BFS, Sektion Bildungssystem, Tel. 058 463 63 81, E-Mail: [jacques.babel@bfs.admin.ch](mailto:jacques.babel@bfs.admin.ch)  
**Autoren:** Jacques Babel, Laurent Gaillard, Pascal Strübi  
**Realisierung:** Jacques Babel, Laurent Gaillard, Pascal Strübi  
**Vertrieb:** Bundesamt für Statistik, CH-2010 Neuchâtel  
Tel. 058 463 60 60 / Fax 058 463 60 61 / E-Mail: [order@bfs.admin.ch](mailto:order@bfs.admin.ch)  
**Bestellnummer:** 1323-1400  
**Preis:** Fr. 15.– (exkl. MWST)  
**Reihe:** Statistik der Schweiz  
**Fachbereich:** 15 Bildung und Wissenschaft  
**Originaltext:** Französisch  
**Übersetzung:** Sprachdienste BFS  
**Titelgrafik:** BFS; Konzept: Netthoevel & Gaberthüel, Biel; Foto: © gradt – Fotolia.com  
**Grafik/Layout:** Sektion DIAM, Prepress/Print  
**Copyright:** BFS, Neuchâtel 2014  
Abdruck – ausser für kommerzielle Nutzung –  
unter Angabe der Quelle gestattet  
**ISBN:** 978-3-303-15596-7

# Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen und Konventionen	5	3 Studienwahl an den Hochschulen	28
Einführung	6	3.1 Die Wahl des UH- und FH-Fachbereichs nach der Maturität	28
Vorwort	6	3.2 Zeitliche Entwicklung der UH-Fächerwahl	29
Revisionen	7	3.3 Zeitliche Entwicklung der FH-Fächerwahl	34
Das Wichtigste in Kürze	8	3.4 Schlussfolgerungen	37
Lernende der obligatorischen Schule	8	3.5 Analysemethode der UH-Fächerwahl	38
Lernende und Abschlüsse der Sekundarstufe II	8	4 Studierende und Abschlüsse der Hochschulen	40
Studienwahl an den Hochschulen	8	4.1 Wichtigste Ergebnisse der Szenarien 2014–2023	40
Studierende und Abschlüsse der Hochschulen	9	4.2 Hypothesen und Unsicherheiten der Szenarien 2014–2023	49
Lehrkörper der Hochschulen	12	5 Lehrkörper der Hochschulen	55
Unsicherheiten	12	5.1 Wichtigste Ergebnisse der Szenarien 2014–2023	55
1 Lernende der obligatorischen Schule	13	5.2 Hypothesen und Unsicherheiten der Szenarien 2014–2023	62
1.1 Wichtigste Ergebnisse der Szenarien 2014–2023	13	Weitere Informationen	64
1.2 Hypothesen und Unsicherheiten der Szenarien 2014–2023	16		
2 Lernende und Abschlüsse der Sekundarstufe II	19		
2.1 Wichtigste Ergebnisse der Szenarien 2014–2023	19		
2.2 Hypothesen und Unsicherheiten der Szenarien 2014–2023	25		

### Liste der Tabellen

T0.1	Lernende, Studierende und Abschlüsse des gesamten Bildungssystems: Entwicklungen	10	G3.1	UH: Verteilung der Eintritte auf dem Niveau Bachelor- oder Diplomstudium mit gymnasialer Maturität nach Fachbereichsgruppe	30
T2.1	Lernende und Abschlüsse der Sekundarstufe II: schematische Übersicht der wichtigsten Hypothesen	26	G3.2	Fächerwahl nach der gymnasialen Maturität	31
T3.1	Verteilung der UH-Eintritte auf dem Niveau Bachelor- oder Diplomstudium nach Fachbereichsgruppe und Zulassungsausweis	29	G3.3	Entwicklung der Fächerwahl der Männer nach der gymnasialen Maturität und konstruierte Werte des Regressionsmodells A	33
T3.2	Verteilung der FH-Eintritte auf dem Niveau Bachelor- oder Diplomstudium nach Fachbereich und Zulassungsausweis	34	G3.4	Entwicklung der Fächerwahl der Frauen nach der gymnasialen Maturität und konstruierte Werte des Regressionsmodells A	33
T3.3	Einteilung der Maturitätstypen für die Analysen	39	G3.5	Entwicklung der Übertrittsquote Berufsmaturität – FH in den zwei Jahren nach der Berufsmaturität	36
T3.4	Ergebnisse der Regressionsmodellen	39	G3.6	Wahl der FH-Fachbereiche in den zwei Jahren nach einer kaufmännischen oder technischen Berufsmaturität	36
T4.1	Studierende und Abschlüsse der UH: Übersicht	41	G3.7	Entwicklung des Anteils der Eintritte mit gymnasialer Maturität in den Bereich IKT	38
T4.2	Studierende und Abschlüsse der FH: Übersicht	44	G4.1	Studierende der UH: Entwicklung der Bestände nach Studienstufe	40
T4.3	Studierende und Abschlüsse der PH: Übersicht	46	G4.2	Studierende der UH: Entwicklung der Bestände nach Fachbereichsgruppe	42
T4.4	Studierende und Abschlüsse der UH: Hauptfaktoren der Entwicklung und Auswirkungen auf die Bestände	51	G4.3	Abschlüsse der UH und der FH/PH: Veränderungen nach ISCED-Bildungsfeld	43
T4.5	Studierende und Abschlüsse der FH: Hauptfaktoren der Entwicklung und Auswirkungen auf die Bestände	52	G4.4	Studierende der FH: Entwicklung der Bestände nach Studienstufe	44
T4.6	Studierende und Abschlüsse der PH: Hauptfaktoren der Entwicklung und Auswirkungen auf die Bestände	53	G4.5	Studierende der FH: Entwicklung der Bestände nach Fachbereich	45
T5.1	Professorinnen und Professoren der UH: Übersicht	58	G4.6	Studierende der PH: Entwicklung der Bestände nach Studienstufe	48
T5.2	Lehrkörper der FH: Übersicht	61	G4.7	Studierende der PH: Entwicklung der Bestände nach Studiengang	48
T5.3	Lehrkörper der PH: Übersicht	61	G5.1	Professorinnen und Professoren der universitären Hochschulen	55

### Liste der Grafiken

G0.1	Lernende und Studierende des gesamten Bildungssystems: indexierte Entwicklung der Bestände	9	G5.2	Frauenanteil bei den Professorinnen und Professoren der universitären Hochschulen	56
G1.1	Lernende der Vorschule: Entwicklung der Bestände und Bevölkerung im Alter von 5–6 Jahren	13	G5.3	Ausländeranteil bei den Professorinnen und Professoren der universitären Hochschulen	57
G1.2	Lernende der Primarstufe: Entwicklung der Bestände und Bevölkerung im Alter von 7–12 Jahren	14	G5.4	Lehrkörper der Fachhochschulen und der pädagogischen Hochschulen	58
G1.3	Lernende der Sekundarstufe I: Entwicklung der Bestände, Bevölkerung im Alter von 13–15 Jahren und Abgänger/innen der obligatorischen Schule	14	G5.5	Frauenanteil beim Lehrkörper der Fachhochschulen und der pädagogischen Hochschulen	58
G1.4	Lernende der obligatorischen Schule: Entwicklung der Bestände nach Kanton	15	G5.6	Ausländeranteil beim Lehrkörper der Fachhochschulen und der pädagogischen Hochschulen	59
G1.5	Lernende der Vorschule: Vorschulbesuchsdauer und Vorschulbesuchsquoten	17			
G1.6	Lernende der obligatorischen Schule: Unsicherheiten der Szenarien nach Kanton	18			
G2.1	Lernende der vier Bildungswege der Sekundarstufe II: Entwicklung der Gesamtbestände	20			
G2.2	Lernende und Abschlüsse der beruflichen Grundbildung: Entwicklung der Bestände	21			
G2.3	Lernende und Abschlüsse der gymnasialen Maturitätsschulen: Entwicklung der Bestände	21			
G2.4	Lernende und Abschlüsse der Fachmittelschulen: Entwicklung der Bestände	22			
G2.5	Lernende der Übergangsausbildungen Sek.I–Sek.II: Entwicklung der Bestände	22			
G2.6	Berufsmaturitätszeugnisse: Entwicklung nach Richtung	23			
G2.7	Lernende und Abschlüsse der beruflichen Grundbildung: Veränderungen nach ISCED-Bildungsfeld	24			

# Abkürzungen und Konventionen

Ausländischer Zulassungsausweis	Ausländischer Ausweis, der einem Abschluss der Sekundarstufe II in der Schweiz (z.B. gymnasiale Maturität) entspricht und Zugang zu einem Studium an einer Schweizer Hochschule bietet
BFS	Bundesamt für Statistik
EBA	Eidgenössisches Berufsattest
EDK	Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren
EFZ	Eidgenössisches Fähigkeitszeugnis
Eintritte in die Sekundarstufe II	Lernende des 1. Jahres der Sekundarstufe II
ETH	Eidgenössische technische Hochschulen
FH	Fachhochschulen (die in eine FH integrierten PH werden mit den PH gezählt)
ISCED	Internationale Standardklassifikation im Bildungswesen
MAPE	Mittlerer prozentualer absoluter Fehler (Mean absolute percentage error)
PH	Pädagogische Hochschulen (und andere Institutionen der Lehrkräfteausbildung)
UH	Universitäre Hochschulen (die kantonalen Universitäten, die ETH und die anderen universitären Institutionen)



# Einführung

## Vorwort

Bei den «Szenarien 2014–2023 für das Bildungssystem» handelt es sich um die 13. Ausgabe einer Reihe, die 2002 begann. Sie liefern Projektionen bis 2023 zu den Lernenden, Studierenden und Abschlüssen des grössten Teils des Schweizer Bildungssystems<sup>1</sup>. Sie behandeln ebenfalls den Lehrkörper der Hochschulen<sup>2</sup>. Ein neues Kapitel analysiert die Determinanten der Studienwahl an den Hochschulen.

Ziel dieser Arbeiten des Bundesamtes für Statistik (BFS) ist es, zu den wichtigsten bevorstehenden Entwicklungen zuverlässige Szenarien bereitzustellen, die auf einer transparenten Methodik beruhen und dadurch eine solide Entscheidungs- und Planungsgrundlage bieten.

Die vorliegende Publikation übernimmt im Wesentlichen die Texte, die auf dem Internet unter der Adresse [www.eduperspectives-stat.admin.ch](http://www.eduperspectives-stat.admin.ch) zu finden sind. Dazu aktualisiert sie die Tabellen und Grafiken der früheren Publikationen.

Die wichtigsten Entwicklungsfaktoren der Bestände sind:

- bei den Lernenden und Studierenden der einzelnen Bildungsstufen, die Entwicklung der Bestände der vorigen Stufe, Trends, die bei den Übergängen zwischen den Stufen und beim Besuch der verschiedenen Bildungswege festgestellt werden, sowie die Wirtschaftslage;
- bei den Lehrkräften, deren Altersstrukturen, die Eintrittsströme und die Fluktuationsraten;
- beim Bildungsniveau der Bevölkerung, deren bildungsbezogene Altersstruktur, die Wahrscheinlichkeiten für die Übergänge zwischen den Bildungsstufen und die Struktur der Ein- und Auswanderungen.

Für jede Bildungsstufe werden drei Szenarien erarbeitet. Das Referenzszenario ist das plausibelste, während die beiden Alternativszenarien «hoch» und «tief» nicht nur auf zuweilen unterschiedlichen strukturellen Hypothesen gründen, sondern auch so aufgebaut sind, dass sie mit den Unsicherheiten, die bei den früheren Referenzszenarien festgestellt wurden, kompatibel sind. Diese Alternativszenarien ergeben demnach definitionsgemäss plausible Entwicklungen.

Die allgemeinen Hypothesen für die Szenarien 2014–2023 sind häufig sehr ähnlich wie jene, die den Szenarien 2013–2022 zugrunde liegen. Die Szenarien für die obligatorische Schule stützen sich auf die Aktualisierung des mittleren Szenarios 2014–2023 zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz und der Kantone (AR-00-2010/2014), diejenigen für die Sekundarstufe II auf das Referenzszenario für die obligatorische Schule und diejenigen für die Hochschulen auf das Referenzszenario für die Sekundarstufe II.

Bei der Interpretation aller Ergebnisse gilt es, den Merkmalen der Szenarien Rechnung zu tragen. Abgesehen von den Auswirkungen des HarMoS-Konkordats auf die Lernendenbestände der Vorschule und der obligatorischen Schule wurden keine Hypothesen über allfällige bildungspolitische oder strukturelle Änderungen einbezogen.

<sup>1</sup> Ausgeschlossen sind der besondere Lehrplan, die nicht auf Stufen aufteilbaren Ausbildungen (ausländische Programme) und die höhere Berufsbildung (Tertiärstufe B), für die die verfügbaren Daten es nicht ermöglichen, detaillierte Szenarien zu erstellen.

<sup>2</sup> Die Lehrkräfte der obligatorischen Schule und der Sekundarstufe II sowie das Bildungsniveau der Schweizer und der ausländischen Bevölkerung, die im Rahmen der Szenarien 2013–2022 behandelt wurden, wurden nicht aktualisiert. Für diese Themen schlagen Sie bitte in der letztjährigen Publikation nach.



## Revisionen

Die Hypothesen der Szenarien 2014–2023 sind sehr ähnlich wie jene der Szenarien 2013–2022 für alle Stufen des Bildungssystems. Die wichtigsten Revisionen, die die neuen Szenarien gegenüber den vorigen Ergebnissen herbeibringen, betreffen folgende Punkte.

### Lernende der obligatorischen Schule

Im Vergleich mit der vorigen Auflage führte die Aktualisierung des mittleren Szenarios 2014–2023 zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz und der Kantone (AR-00-2010/14)<sup>3</sup> zu einer Revision nach oben der Anzahl Kinder, die in den nächsten Jahren ihre Schulzeit beginnen werden. Die mittlere Revision des Referenzszenarios für die obligatorische Schule, die dadurch bedingt ist, liegt gesamtschweizerisch für den ganzen Szenarienhorizont bei etwa +1,0% für die Vorschulstufe (+1700 Lernende) und bei +0,3% für die Primarstufe (+1400 Lernende).

### Lernende und Abschlüsse der Sekundarstufe II

Die Übernahme der neuen Klassifizierung des Bildungssystems führt zu einer Revision der erwarteten Gesamtbeständen der vier Bildungswege der Sekundarstufe II von durchschnittlich ca. –5% (–6% für die Eintritte). Darüber hinaus bestätigen die neuen Szenarien im Wesentlichen die zukünftigen Entwicklungen, die von den letzten Szenarien antizipiert wurden. Unter Anderem werden der voraussichtliche Wiederanstieg der Eintrittszahlen nach 2018 oder der erwartete Rückgang der Abschlüsse zwischen 2019 und 2022 bekräftigt.

### Studierende und Abschlüsse der Hochschulen

Die Ergebnisse der Szenarien 2013–2022 haben sich für alle Hochschultypen und alle Studienstufen weitgehend bestätigt. Die Revision der Zahl der Studierenden auf Bachelor- und Masterstufe ist für das Referenzszenario nur geringfügig: rund +2300 UH-Studierende (+1,6%), –1100 FH-Studierende (–1,6%) und +750 PH-Studierende (+3,5%) in 10 Jahren.

## Lehrkörper der Hochschulen

**UH:** Die Ergebnisse der Szenarien 2014–2023 bestätigen diejenigen der Szenarien 2011–2020 weitgehend. Für den Zeithorizont 2020 liegt die Zahl der Vollzeit-äquivalente gemäss dem neuen Referenzszenario 3% höher als gemäss dem alten Szenario «neutral»; der Frauenanteil wird geringfügig nach unten revidiert (–0,3 PP) und der Anteil an ausländischen Professorinnen und Professoren wird ebenfalls minimal revidiert (–0,1 PP).

**FH:** Im Vergleich zum Szenario «neutral» 2011–2020 weichen die Ergebnisse des neuen Referenzszenarios für den Horizont 2020 für den gesamten Personalbestand um 5% ab, mit Erhöhungen von 2 bzw. 3 Prozentpunkte für die Anteile der Frauen bzw. der ausländischen Professorinnen und Professoren.

**PH:** Im Vergleich zum Szenario «neutral» 2011–2020 weichen die Ergebnisse des neuen Referenzszenarios für den Horizont 2020 für den gesamten Personalbestand aufgrund der erwarteten starken Zunahme der Studierendenzahlen und deren Auswirkungen auf den Lehrkörper der PH um 23% ab. Die Anteile der Frauen bzw. der ausländischen Professorinnen und Professoren werden um 8 bzw. 6 Prozentpunkte nach oben revidiert.

<sup>3</sup> [www.statistik.ch](http://www.statistik.ch) → Themen → 01 – Bevölkerung → Zukünftige Bevölkerungsentwicklung → Daten, Indikatoren – Kantonale Szenarien

# Das Wichtigste in Kürze

## Lernende der obligatorischen Schule

### Unmittelbar bevorstehender Anstieg der Bestände erwartet

Die neuen Szenarien des Bundesamtes für Statistik (BFS) für das Bildungssystem bestätigen, dass der vor 10 Jahren begonnene Rückgang der Lernendenbestände in der gesamten obligatorischen Schule ein Ende findet. Ab diesem Jahr dürfte ein erneutes Wachstum einsetzen.

Gemäss dem Referenzszenario dürften die Lernendenbestände in der gesamten obligatorischen Schule (2013: 705'000 Lernende), die seit 2003 um 7% abgenommen haben (–50'000), bis 2023 um 9% zunehmen (+65'000). Die Lernendenbestände auf Primarstufe (2013: 459'000 Lernende), die seit 1999 um 9% zurückgegangen sind (–47'000), dürften eine Zunahme von 11% (+52'000) erreichen. Auf der Sekundarstufe I (2013: 246'000 Lernende) wird sich der seit 2005 festgestellte Rückgang von 7% (–18'000) bis 2016 fortsetzen (zusätzliche –4% bzw. –9000 Lernende). Ab 2017 ist ein Wiederanstieg zu erwarten (bis 2023 +9% bzw. +22'000 Lernende).

Aufgrund der in den vergangenen Jahren verzeichneten Geburtenzunahme sowie der Umsetzung des Har-moS-Konkordats dürften die Bestände auf Vorschulstufe (2013: 158'000 Lernende), die seit 2007 um 12% gewachsen sind (+17'000), bis 2023 um weitere 10% ansteigen (+16'000).

## Lernende und Abschlüsse der Sekundarstufe II

### Für das nächste Jahrzehnt zeichnen sich insgesamt moderate Veränderungen ab: Auf eine anfängliche Stabilität folgt ein leichter Rückgang, bevor ein erneuter Anstieg einsetzt.

Die neuen Szenarien des BFS für das Bildungssystem bestätigen, dass sich die im vergangenen Jahrzehnt stark angewachsenen Lernendenbestände der Sekundarstufe II im kommenden Jahrzehnt wenig verändern dürften.

Gemäss dem Referenzszenario dürfte die Gesamtzahl der Eintritte in den nächsten Jahren stabil bleiben, zwischen 2016 und 2018 leicht zurückgehen (–2%) und anschliessend - überwiegend aus demografischen Gründen – wieder auf den Wachstumspfad zurückfinden (je nach Bildungsweg zwischen +3% und +5% bis 2023). Die Gesamtzahl der Abschlüsse dürfte zwischen 2013 und 2016 um 1% ansteigen, sich bis 2019 kaum verändern und anschliessend bis 2022 um 2% zurückgehen, bevor sie voraussichtlich erneut zunimmt.

Bei der beruflichen Grundbildung dürfte die Entwicklung je nach Bildungsfeld unterschiedlich ausfallen. So dürfte die Zahl der EFZ im Sozial- und im Gesundheitswesen sowie in der Informatik markant ansteigen, während sie bei den persönlichen Dienstleistungen sowie in der Landwirtschaft und im Gewerbe deutlich sinken dürfte. Dasselbe Bild präsentiert sich auf kantonaler Ebene: Einige Ergebnisse dürften sich aufgrund spezifischer demografischer Dynamiken stark von den auf nationaler Ebene erwarteten Entwicklungen unterscheiden.

## Studienwahl an den Hochschulen

### Erhöhte Zuverlässigkeit der UH-Fächerwahl für die nächsten Jahre

Für die UH zeigen die Analysen, dass es möglich ist, wenn die Fächerwahl auf einer hohen Aggregationsstufe betrachtet wird, einen grossen Teil der zeitlichen Entwicklung der letzten 25 Jahre im Bereich der Fachbereichsgruppen im Zusammenhang mit denjenigen zu erklären, die beim Eintritt ins Gymnasium festgestellt werden. Wenn die Anteile der Eintritte ins Gymnasium bis 2012 berücksichtigt werden, kann die UH-Fächerwahl für die nächsten Jahre mit hoher Zuverlässigkeit vorhergesagt werden. Dies bedeutet gleichzeitig, dass die Verteilung der Anzahl UH-Absolventinnen und -Absolventen nach Fachbereich für die nächsten zehn Jahre antizipiert werden kann. Wird davon ausgegangen, dass die Verteilung der Eintritte ins Gymnasium sich nicht

verändert, kann daraus abgeleitet werden, dass die Hypothese «Status quo» auf dieser Aggregationsstufe durchaus gerechtfertigt ist.

Da bei den FH praktisch keine Entwicklung der Fächerwahl nach dem Erwerb der Berufsmaturität festgestellt werden kann, wird der Anteil der Eintritte nach Fachbereich stark durch die Verteilung der Berufsmaturitätsrichtungen und durch den Übergang nach diesen unterschiedlichen Richtungen beeinflusst. Insgesamt dürfte die zukünftige Entwicklung der Verteilung der Eintritte nach FH-Fachbereich ausschliesslich von Heterogenitätseffekten abhängen. Wenn sich die Zunahme der Übertrittsquote kaufmännische Berufsmaturität – FH bestätigt, dürfte insbesondere der Anteil der Eintritte im Bereich Wirtschaft und Dienstleistungen in den nächsten Jahren stark ansteigen.

## Studierende und Abschlüsse der Hochschulen

### Erwartete deutliche Zunahme der Anzahl Studierender an Pädagogischen Hochschulen und moderater Anstieg an den universitären Hochschulen

Gemäss dem Referenzszenario des Bundesamtes für Statistik (BFS) dürfte die Zahl der Studierenden an den Schweizer Hochschulen in den nächsten Jahren deutlich

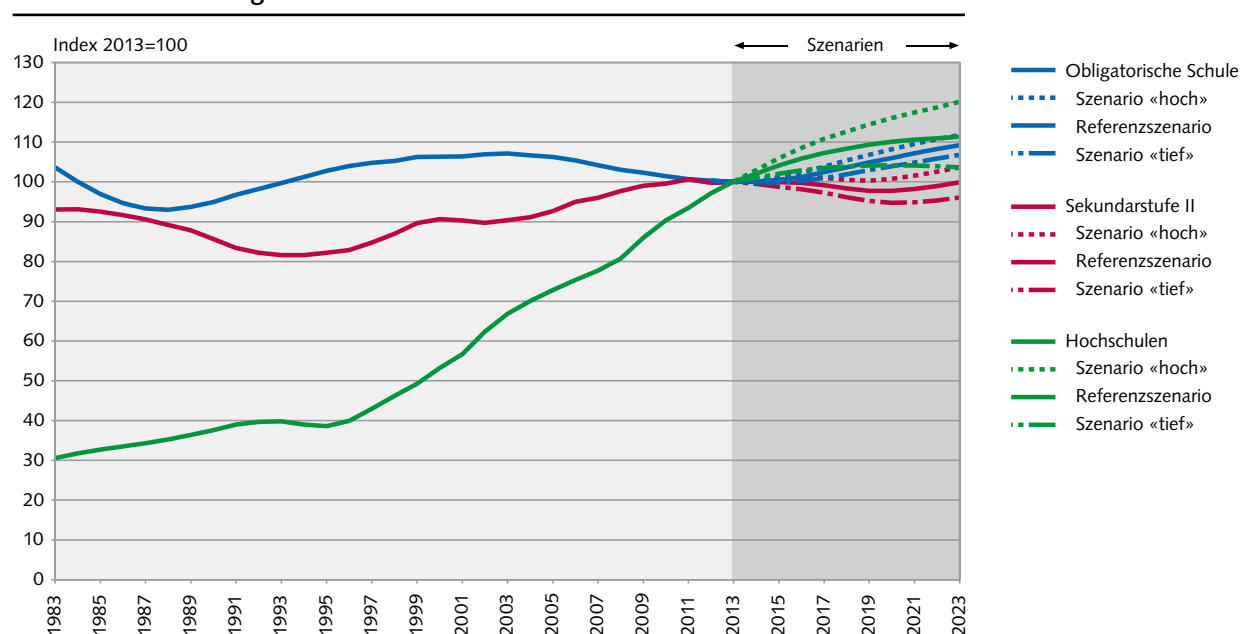
weniger stark steigen als in den vergangenen Jahren. Während sich die Bestände bis 2015 im Durchschnitt um 2% pro Jahr erhöhen dürften (2013: 229'000 Studierende; 2015: 238'000), wird sich dieses Wachstum zwischen 2015 und 2023 aufgrund des erwarteten Bevölkerungsrückgangs in den betroffenen Altersgruppen voraussichtlich auf etwa 1% beschränken. In 10 Jahren dürften sich die Bestände somit auf insgesamt 255'000 Studierende belaufen. Für den Zeitraum 2013–2023 wird an den Pädagogischen Hochschulen (PH<sup>4</sup>) der stärkste Anstieg erwartet (+24%).

Die Bestände an den universitären Hochschulen (UH) werden im Herbst 2014 voraussichtlich um 1,8% wachsen (+2500 Studierende). An den Fachhochschulen (FH) wird eine Zunahme von 2,3% erwartet (+1600 Studierende). An den PH ist mit 3,5% mehr Studierenden (+600) zu rechnen.

Die Neudiplomierten dürften an den UH in den technischen Wissenschaften (2013–2023: +43% Masterabschlüsse) und an den PH mit namentlich 50% mehr Bachelorabschlüssen im Studiengang «Lehrkräfteausbildung für die Vorschul- und Primarstufe» den stärksten 10-Jahres-Anstieg erfahren.

## Lernende und Studierende des gesamten Bildungssystems: indexierte Entwicklung der Bestände

G 0.1



Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

<sup>4</sup> Hier ohne Lehrkräfteausbildung an Universitäten (siehe Kapitel 4).

T0.1 Lernende, Studierende und Abschlüsse des gesamten Bildungssystems: Entwicklungen

Szenario	Erhobene Werte			Erwartete oder erhö- bene Werte	Erwartete Werte								
	2010	2011	2012		2013	2014	2015	2016	2017	2020	2023		
Obligatorische Schule: Lernende (Gesamtzahl)													
Vorschule (öffentlich und privat subventioniert)													
OS-A-13	143 150	144 265	148 175	153 530	157 964	161 419	162 504	163 513	166 526	169 231			
OS-B-13				156 602	161 110	164 301	165 472	166 890	171 153	175 144			
OS-C-13				149 588	152 963	155 613	156 644	157 223	158 957	160 347			
Primarstufe (1. bis 6. Klasse)													
OS-A-13	462 337	459 139	458 411	459 362	463 552	470 334	477 745	485 045	502 577	511 146			
OS-B-13				460 168	465 505	473 793	483 072	492 611	512 628	520 794			
OS-C-13				458 486	461 441	466 627	472 083	477 056	492 997	502 967			
Sekundarstufe I (7. bis 9. Klasse)													
OS-A-13	252 977	251 327	248 761	245 997	242 404	238 648	236 523	237 435	245 208	258 951			
OS-B-13				246 352	243 433	240 670	239 532	241 126	251 685	268 770			
OS-C-13				245 624	241 340	236 574	233 441	233 651	238 496	248 830			
Abgängerinnen und Abgänger (der 9. Klasse)													
OS-A-13	81 287	80 388	80 675	79 905	78 704	78 052	77 238	75 316	76 183	79 084			
OS-B-13					78 704	78 052	77 560	75 942	77 445	81 492			
OS-C-13					78 704	78 052	76 916	74 690	74 922	76 614			
Sekundarstufe II: Lernende (Gesamtzahl)													
Übergangsausbildungen Sek.I–Sek.II													
S2-A-13	17 083	16 995	16 223	16 169	16 023	15 911	15 930	15 679	15 849	16 382			
S2-B-13				15 854	15 543	15 270	15 149	14 748	14 424	14 356			
S2-C-13				16 485	16 503	16 552	16 712	16 610	17 273	18 408			
Berufliche Grundbildung													
S2-A-13	229 814	234 047	230 529	230 711	230 484	230 695	230 212	228 894	224 529	228 900			
S2-B-13				231 824	232 969	234 925	235 484	234 968	233 568	240 195			
S2-C-13				229 598	228 000	226 465	224 940	222 820	215 491	217 605			
Gymnasiale Maturitätsschulen													
S2-A-13	71 281	70 651	71 363	72 056	72 293	72 171	71 933	71 600	71 147	73 046			
S2-B-13				72 335	72 905	73 230	73 272	73 153	73 491	75 946			
S2-C-13				71 775	71 673	71 097	70 573	70 021	68 774	70 114			
Fachmittelschulen													
S2-A-13	15 351	15 244	15 928	15 988	16 110	16 017	16 036	16 000	15 945	16 264			
S2-B-13				16 103	16 388	16 510	16 712	16 816	17 171	17 926			
S2-C-13				15 873	15 833	15 523	15 360	15 184	14 719	14 602			
Sekundarstufe II: Abschlüsse													
Eidgenössische Fähigkeitszeugnisse (EFZ) und eidgenössische Berufsatteste (EBA)													
S2-A-13	68 537	69 541	69 416	68 875	69 139	68 673	69 151	69 094	68 157	67 755			
S2-B-13					70 231	69 853	71 018	71 407	71 200	71 842			
S2-C-13					68 047	67 494	67 284	66 780	65 115	63 668			
Berufsmaturitätszeugnisse													
S2-A-13	12 249	12 769	13 558	13 871	14 072	14 091	14 233	14 240	14 261	14 038			
S2-B-13					14 278	14 464	14 938	15 096	15 524	15 489			
S2-C-13					13 903	13 789	13 645	13 532	13 219	12 824			
Gymnasiale Maturitätszeugnisse													
S2-A-13	18 759	18 869	18 085	18 217	18 472	18 741	18 737	18 614	18 237	18 440			
S2-B-13					18 677	18 947	19 089	19 075	18 860	19 309			
S2-C-13					18 266	18 536	18 384	18 149	17 606	17 563			

Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

## T0.1 Lernende, Studierende und Abschlüsse des gesamten Bildungssystems: Entwicklungen (Fortsetzung)

Szenario	Erhobene Werte			Erwartete Werte						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2020	2023
Fachmittelschulausweise	3 415	3 360	3 483	3 425	3 548	3 515	3 564	3 555	3 522	3 548
S2-B-13					3 658	3 625	3 759	3 792	3 850	3 980
S2-C-13					3 438	3 405	3 369	3 318	3 195	3 116
Fachmaturitätszeugnisse	1 306	1 738	2 212	2 264	2 261	2 376	2 341	2 369	2 344	2 313
S2-B-13					2 401	2 517	2 481	2 565	2 609	2 643
S2-C-13					2 121	2 236	2 200	2 172	2 080	1 982
<b>Hochschulen: Studierende (Gesamtzahl)</b>										
Universitäre Hochschulen (UH)	131 497	134 839	138 622	142 170	144 711	147 392	149 484	151 073	154 046	155 295
HE-A-13					145 867	149 769	152 977	155 658	161 583	166 028
HE-B-13					143 549	144 996	146 016	146 625	147 258	146 522
Fachhochschulen (FH)	61 017	63 948	66 987	68 896	70 460	71 848	73 274	74 520	76 830	77 514
HE-A-13					71 021	72 892	74 738	76 385	80 021	82 280
HE-B-13					69 665	70 330	71 092	71 778	72 704	72 308
Pädagogische Hochschulen (PH)	13 969	15 001	16 512	17 673	18 284	18 870	19 393	19 823	20 922	21 874
HE-A-13					18 694	19 692	20 591	21 398	23 800	26 425
HE-B-13					17 873	18 055	18 217	18 305	18 375	18 218
HE-C-13										
<b>Hochschulen: Erstabschlüsse auf Niveau Bachelor</b>										
Universitäre Hochschulen (UH)	11 403	12 351	13 106	13 499	13 667	14 002	14 073	14 175	14 545	14 602
HE-A-13					13 667	14 002	14 073	14 205	14 803	15 099
HE-B-13					13 667	14 002	14 071	14 144	14 330	14 246
Fachhochschulen (FH)	9 498	10 327	11 215	11 804	12 186	12 691	12 948	13 285	13 985	14 284
(mit den Erstabschlüssen auf Niveau Diplom)					12 186	12 691	12 952	13 346	14 231	14 766
HE-A-13					12 186	12 688	12 933	13 126	13 525	13 628
Pädagogische Hochschulen (PH)	2 913	3 064	3 028	3 381	3 790	3 998	4 199	4 286	4 567	4 781
(mit den Erstabschlüssen auf Niveau Diplom)					3 790	4 002	4 214	4 351	4 886	5 439
HE-A-13					3 790	3 995	4 185	4 221	4 268	4 223
HE-B-13										
HE-C-13										
<b>Hochschulen: Erstabschlüsse auf Niveau Master</b>										
Universitäre Hochschulen (UH)	11 176	11 567	11 665	12 056	12 587	13 229	13 623	14 002	14 560	14 857
(mit den Erstabschlüssen auf Niveau Diplom)					12 587	13 242	13 740	14 186	14 820	15 366
HE-A-13					12 587	13 215	13 498	13 796	14 223	14 368
Fachhochschulen (FH)	1 280	1 880	2 114	2 104	2 306	2 384	2 462	2 519	2 678	2 782
HE-A-13					2 306	2 388	2 545	2 647	2 905	3 130
HE-B-13					2 306	2 380	2 385	2 397	2 447	2 438
Pädagogische Hochschulen (PH)	801	811	1 075	1 060	1 102	1 135	1 170	1 195	1 265	1 305
HE-A-13					1 102	1 140	1 230	1 295	1 396	1 471
HE-B-13					1 102	1 131	1 109	1 093	1 135	1 146
HE-C-13										

Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

## Lehrkörper der Hochschulen

### Deutliche Zunahme des PH-Lehrkörpers erwartet

Gemäss den neusten Szenarien des Bundesamtes für Statistik (BFS) dürfte sich die Zahl der Professorinnen und Professoren von universitären Hochschulen (UH) in Vollzeitäquivalenten (VZÄ) zwischen 2012 und 2023 um 400 erhöhen (+12%).

Die jährlichen Neueinstellungen von Professorinnen und Professoren dürften zwischen 2012 und 2020 um 20% zurückgehen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass in den nächsten Jahren einerseits die Anzahl der UH-Studierenden voraussichtlich nur leicht zunehmen wird und andererseits, dass die Anzahl Pensionierungen gering bleiben wird.

An den Fachhochschulen (FH) dürfte die Zahl der Lehrkräfte bis 2023 um 14% wachsen (+700 VZÄ). Im gleichen Zeitraum dürfte an den Pädagogischen Hochschulen (PH) der Lehrkörper aufgrund einer deutlichen Zunahme der Studierendenzahlen um einen Drittel zunehmen (+500 VZÄ).

## Unsicherheiten

Die Qualität der Szenarien für das Bildungssystem hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie z.B. Reformen oder Strukturmassnahmen, konjunkturellen Faktoren, neuen Verhaltensweisen der involvierten Akteure sowie der Adäquatheit der Modellierung des Systems. Die ex-post Messung ihrer Genauigkeit zeigt die erreichte Zuverlässigkeit. Deshalb werden die Abweichungen zwischen den aufeinander folgenden Szenarien und den neuen Beobachtungen aus den Erhebungen systematisch überprüft und im Internet publiziert (siehe [www.eduperspectives-stat.admin.ch](http://www.eduperspectives-stat.admin.ch)).

# 1 Lernende der obligatorischen Schule

## 1.1 Wichtigste Ergebnisse der Szenarien 2014–2023

### Starke Zunahme auf Vorschulstufe während dem nächsten Jahrzehnt

Nach einem Rückgang um 17% zwischen 1992 und 2003 verzeichnet seit 10 Jahren die Geburtenzahl erneut einen Aufwärtstrend: Bis 2013 ist sie wieder um 15% gestiegen. Gemäss dem mittleren Szenario des BFS zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz und der Kantone<sup>5</sup> dürfte sie in den nächsten Jahren weiter zunehmen, obschon weniger schnell als bisher (+3% bis 2020).

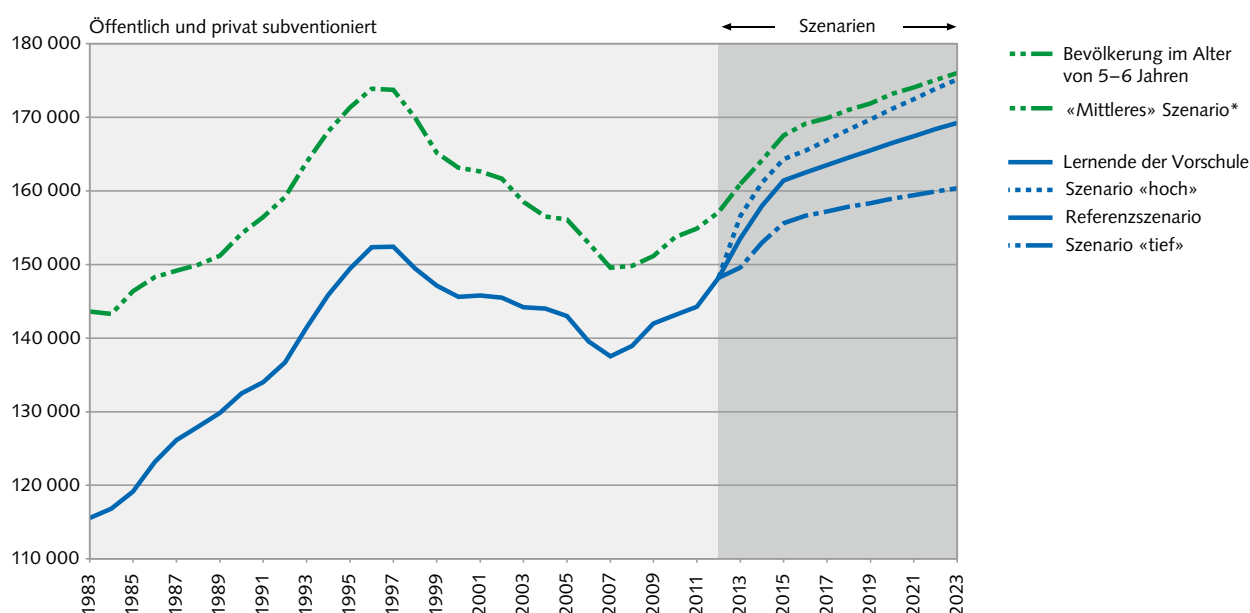
Laut dem Referenzszenario für die obligatorische Schule dürfte zusätzlich zu dieser demografischen Komponente ein Anstieg wegen der Umsetzung des HarmoS-Konkordats

hinzukommen. Die Bestände auf Vorschulstufe dürften sich demnach 2023 auf 169'000 Lernenden belaufen (+10% im Vergleich zu 2013 und +23% im Vergleich zu 2007). Nach 2018 ist diese Entwicklung wesentlich ungewisser, da sie vom zukünftigen Verlauf der Geburtenzahl abhängt, der grundsätzlich schwierig vorauszusehen ist.

Abgesehen von den Kantonen OW und UR dürften die Vorschulbestände überall wachsen, jedoch unterschiedlich stark, denn die erwarteten Zunahmen nicht nur von den äusserst verschiedenen demografischen Entwicklungen in den Kantonen abhängen<sup>6</sup>, sondern auch davon, ob ein Kanton sich den HarmoS-Zielen bezüglich des Schuleintritts verpflichtet hat oder nicht<sup>7</sup>.

### Lernende der Vorschule: Entwicklung der Bestände und Bevölkerung im Alter von 5–6 Jahren

G 1.1



\* Szenario AR-00-2010/2014

Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

<sup>5</sup> Aktualisierung des mittleren Szenarios 2014–2023, siehe [www.statistik.ch](http://www.statistik.ch) → Themen → 01 – Bevölkerung → Zukünftige Bevölkerungsentwicklung → Daten, Indikatoren – Kantonale Szenarien

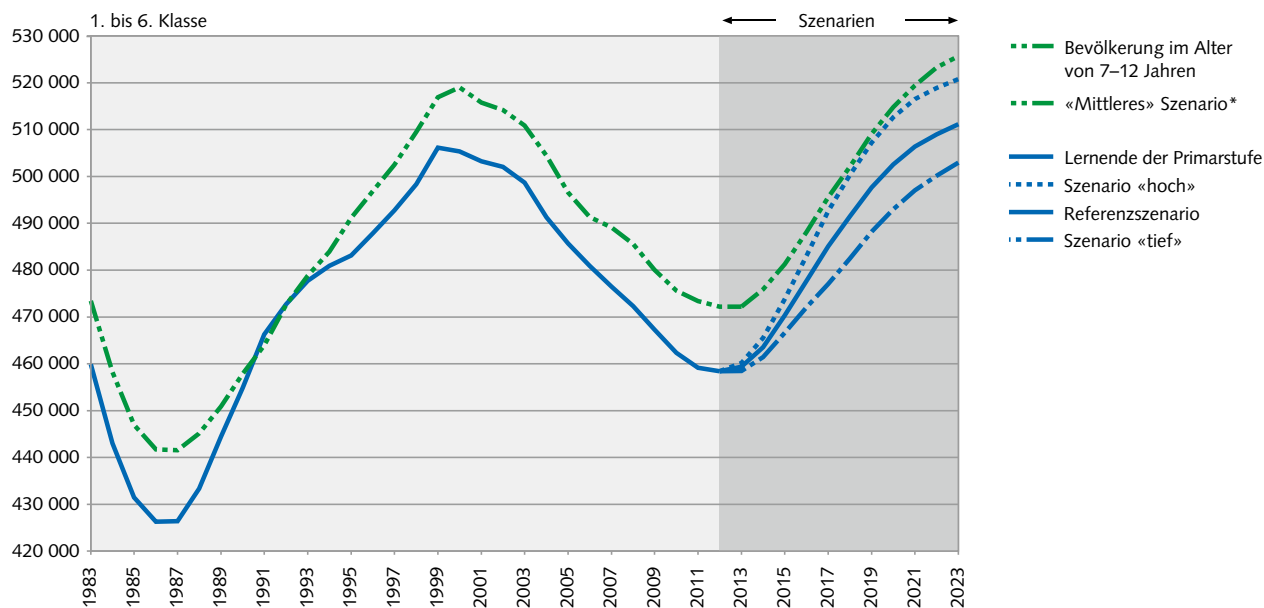
<sup>6</sup> Detaillierte Ergebnisse nach Kanton stehen im Internet in Form von Karten und Tabellen zu Verfügung.

<sup>7</sup> Siehe die Hypothesen der drei Szenarien hier unten.



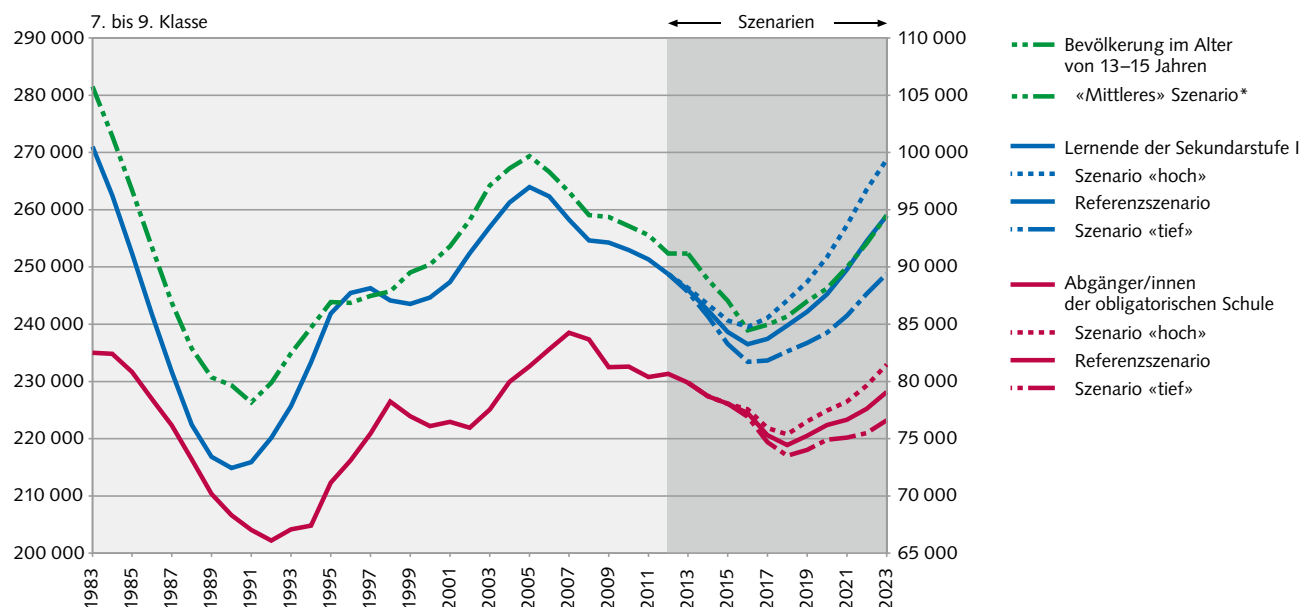
## Lernende der Primarstufe: Entwicklung der Bestände und Bevölkerung im Alter von 7–12 Jahren

G 1.2



## Lernende der Sekundarstufe I: Entwicklung der Bestände, Bevölkerung im Alter von 13–15 Jahren und Abgänger/innen der obligatorischen Schule

G 1.3



### Unmittelbar bevorstehender Anstieg auf Primarstufe

Nach einem 14 Jahre lang anhaltenden Rückgang dürfte die Lernendenzahl auf Primarstufe ab 2014 wieder ansteigen (1999–2013: –9%, 2013–2023: +11% von 459'000 auf 511'000 gemäss dem Referenzszenario). Dieses Wachstum lässt sich hauptsächlich durch die erneute Bevölkerungszunahme der entsprechenden Altersgruppen erklären; in den nächsten Jahren ist ein kleiner zusätzlicher Beitrag der Harmonisierung des Schuleintrittsalters zuzuschreiben.

In allen ausser zwei Kantonen (JU und UR) dürften die Primarschulbestände 2023 höher als 2013 liegen; in 16 Kantonen wird eine Zunahme von über 10% erwartet<sup>8</sup>.

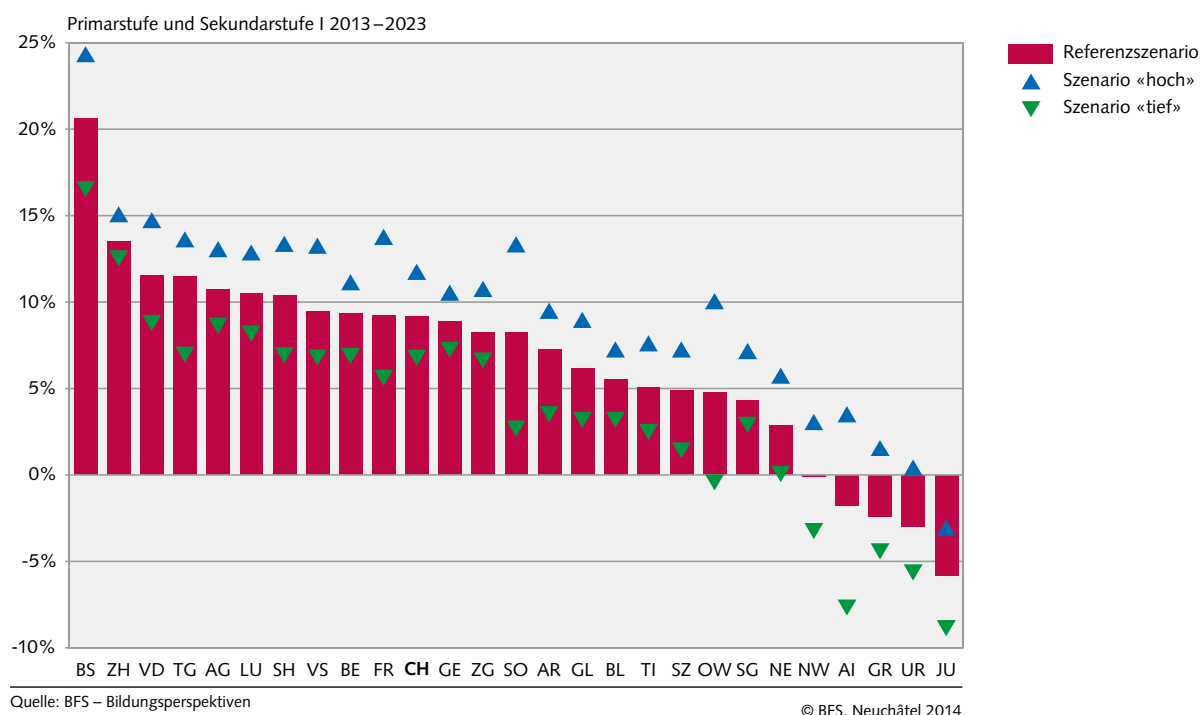
### Rückgang auf der Sekundarstufe I bis 2016 (2018 für die Abgänger/innen), dann Wiederanstieg

Die Bestände der Sekundarstufe I (246'000 Lernende im Jahr 2013) sind seit 2005 um 7% zurückgegangen. Bis 2016 werden sie voraussichtlich um weitere 4% ab

nehmen (–9000). Ab 2017 wird ein Wiederanstieg erwartet (+9% zwischen 2016 und 2023, d.h. +22'000 gemäss dem Referenzszenario). Diese Entwicklungen sind wiederum hauptsächlich der demografischen Welle zuzuschreiben. Für den Zeitraum 2013–2023 dürften die Lernendenzahlen in zehn Kantonen abnehmen, in vier unter ihnen (AI, GR, JU und NW) sogar um mehr als 10%. Hingegen wird in zwei Kantonen (BS und ZH) eine Zunahme von über 10% erwartet<sup>9</sup>.

Die Zahl der Abgängerinnen und Abgänger der obligatorischen Schule (80'000 im Jahr 2013) ist ihrerseits seit 2007 um 5% zurückgegangen. Bis 2018 wird eine Abnahme um weitere 7% erwartet (–5500 Jugendliche). Danach dürften die Bestände wieder steigen (+6% von 2018 bis 2023 gemäss dem Referenzszenario, d.h. +4600 Jugendliche). Auch hier bestehen erhebliche regionale Unterschiede: Für den Zeitraum 2013–2023 dürfte die Abgängerzahl in fünf Kantonen (ZH, ZG, BS, TI und VD) um 5% und mehr ansteigen, während in neun Kantonen Abnahmen von 10% und mehr erwartet werden<sup>10</sup>.

## Lernende der obligatorischen Schule: Entwicklung der Bestände nach Kanton G 1.4



<sup>8</sup> Detaillierte Ergebnisse nach Kanton stehen im Internet in Form von Karten und Tabellen zu Verfügung.

<sup>9</sup> Detaillierte Ergebnisse nach Kanton stehen im Internet in Form von Karten und Tabellen zu Verfügung.

<sup>10</sup> Detaillierte Ergebnisse nach Kanton stehen im Internet in Form von Karten und Tabellen zu Verfügung.

## Genauigkeit des Referenzszenarios und alternative Szenarien

Nach elf Szenarienrunden beträgt die mittlere Abweichung zwischen den vom Referenzszenario erwarteten Beständen der gesamten obligatorischen Schule und den danach erhobenen Lernendenzahlen nach 1 Jahr 0,2% und nach 4 Jahren 0,5%. Nach 6 Jahren beläuft sich die mittlere Abweichung für die Vorschulstufe auf 1,4%, für die Primarstufe auf 0,8%, für die Sekundarstufe I auf 0,9% und für das letzte Jahr der obligatorischen Schule auf 1,2%<sup>11</sup>.

Wie bei der Sekundarstufe II und den Hochschulen werden alternative Szenarien berechnet, die das Referenzszenario umrahmen. Zusätzlich zu manchmal unterschiedlichen strukturellen Hypothesen<sup>12</sup> beziehen sie die obengenannten Unsicherheiten in die Gestaltung alternativer Hypothesen ein. Von ihrem Aufbau her sind diese Szenarien also ebenfalls plausibel.

Gemäss den alternativen Szenarien könnten im Jahr 2020 die Bestände auf Vorschulstufe von denjenigen gemäss dem Referenzszenario um  $\pm 6300$  Lernende ( $\pm 3,7\%$ ) abweichen, auf Primarstufe um  $\pm 9800$  Lernende ( $\pm 2,0\%$ ) und auf der Sekundarstufe I um  $\pm 6600$  Lernende ( $\pm 2,7\%$ ). Ab einer bestimmten Frist (zirka 5 Jahre für die Vorschulstufe und 8 Jahre für die Primarstufe) werden die zukünftigen Entwicklungen unsicherer, da sie auf Hochrechnungen zur künftigen Geburtenzahl basieren, die grundsätzlich schwierig vorausszusehen sind.

## 1.2 Hypothesen und Unsicherheiten der Szenarien 2014–2023

### Geltungsbereich

Zur Abgrenzung der Vorschulstufe, der Primarstufe und der Sekundarstufe I wird die internationale Standardklassifikation im Bildungswesen verwendet (ISCED<sup>13</sup>). Der Sonderunterricht ist vom Geltungsbereich der Szenarien ausgenommen.

### Methode

Um deren Vorteile zu kumulieren, werden zwei verschiedene Projektierungsmethoden verwendet; die eine basiert auf den Lernendenströmen im Bildungssystem, die andere auf den Schulbesuchsquoten. Damit werden die Zuverlässigkeit und die Robustheit der Szenarien erhöht.

### Hypothesen

Zwischen 2007 und 2010 haben fünfzehn Kantone den Beitritt zum HarmoS-Konkordat beschlossen, sieben haben ihn abgelehnt und für die restlichen vier ist die Lage noch offen (EDK<sup>14</sup>). Vor diesem Hintergrund wurden die folgenden drei Szenarien erarbeitet:

- **Referenzszenario (A):** Dieses Szenario stützt sich auf die Artikel 5 und 6 des HarmoS-Konkordats über die Dauer der Schulstufen und den Beginn des Schulbesuchs. Es geht davon aus, dass die am HarmoS-Konkordat teilnehmenden Kantone bis 2015 schrittweise eine Vorschuldauer von zwei Jahren erreichen. Über den gleichen Zeitraum setzt es auch eine Konvergenz beim Beginn des Schulbesuchs für 4-jährige Kinder mit dem Stichtag 31. Juli voraus. Dies betrifft auch die Kantone, die einen 2-jährigen Vorschulbesuch bereits kennen, jedoch mit einer späteren Einschulung. In diesen Kantonen führt die «Verjüngung»<sup>15</sup> des Schuleintritts zu vorübergehenden Überbeständen zuerst auf Vorschulstufe, dann auf Primarstufe und später auf der Sekundarstufe I. Für die Kantone, die nicht an HarmoS teilnehmen, geht das Szenario verglichen mit dem Stand von 2012 von einem Status Quo aus.
- **Szenario «hoch» (B):** Auf Grund hoher Hypothesen liefert dieses Szenario Ergebnisse, die mit den bei allen früheren Referenzszenarien auf kantonaler Ebene beobachteten Unsicherheiten kompatibel sind.
- **Szenario «tief» (C):** Auf Vorschulstufe geht dieses Szenario von der tiefen Hypothese eines Status Quo der Vorschuldauer aus. Das HarmoS-Konkordat wird also nicht berücksichtigt. Auf Primarstufe geht es auch nicht von einer Konvergenz des Schuleintrittsalters aus. Auf Grund hoher Hypothesen liefert dieses

<sup>11</sup> Tabellen der durchschnittlichen absoluten prozentuellen Abweichungen (MAPE) stehen im Internet zu Verfügung.

<sup>12</sup> Siehe die Hypothesen der drei Szenarien hier unten.

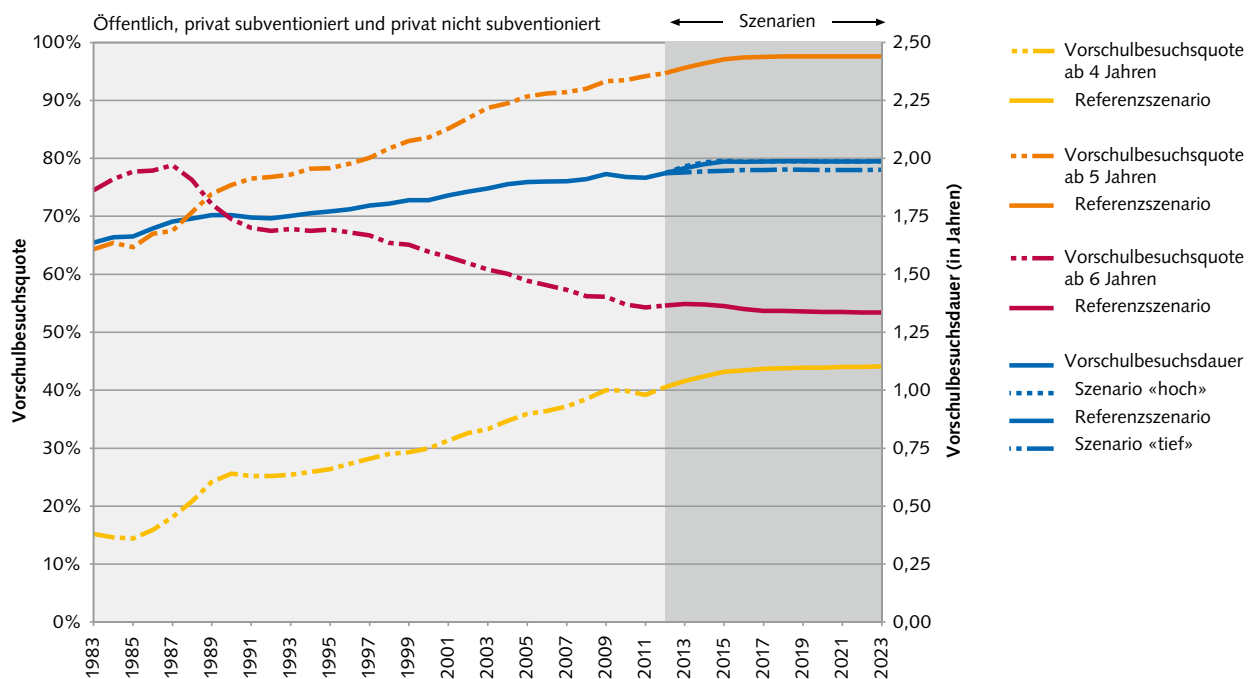
<sup>13</sup> <http://www.uis.unesco.org/Education/Pages/international-standard-classification-of-education.aspx>.

<sup>14</sup> <http://www.cdip.ch/dyn/11659.php>.

<sup>15</sup> Der Kanton Genf bildet die Ausnahme: Dort zeichnet sich die Konvergenz zu HarmoS durch einen Rückgang des Durchschnittsalters beim Eintritt in die Vorschulstufe und damit durch vorübergehende Unterbestände aus.

## Lernende der Vorschule: Vorschulbesuchsdauer und Vorschulbesuchsquoten

G 1.5



Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

Szenario Ergebnisse, die mit den bei allen früheren Referenzszenarien auf kantonaler Ebene beobachteten Unsicherheiten kompatibel sind<sup>16</sup>.

Die drei Szenarien stützen sich auf das mittlere Szenario zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz und der Kantone (AR-00-2010/2014)<sup>17</sup>.

### Vergleich zwischen Beobachtungen und Szenarien

Das BFS erarbeitet Szenarien für die Lernenden der obligatorischen Schule seit 2004; die jetzige Ausgabe 2014–2023 ist die 11. der Reihe. Die regelmässige Aktualisierung der Szenarien ermöglicht die systematische Überwachung der Abweichungen zwischen erwarteten und erhobenen Beständen.

Die Abweichung zwischen den 2012 erhobenen Beständen und denjenigen, die gemäss dem Referenzszenario 2013–2022 erwartet wurden, beträgt 0,4% auf Vorschulstufe, 0,3% auf Primarstufe und 0,5% auf der Sekundarstufe I.

Der auf Grund der bisher nacheinander publizierten Referenzszenarien berechnete durchschnittliche absolute prozentuelle Fehler (MAPE) liegt auf Schweizer Ebene

bei 1,5% nach 8 Jahren für die gesamte obligatorische Schule, d.h. bei ca. 10'000 Lernenden. Auf Primarstufe wird der MAPE vom geänderten Geltungsbereich verschlechtert, der durch den «Transfer» von Lernenden aus dem Sonderunterricht verursacht wurde (schätzungsweise 6500 Lernende im betroffenen Zeitraum).

Die Grafik zeigt den MAPE nach Kanton für die gesamte obligatorische Schule. Nach einem Jahr beträgt er 0,2% bis 0,6% in neunzehn Kantonen, 0,8% bis 1,0% in den übrigen sieben. Nach vier Jahren beträgt er 0,5% bis 1,0% in siebzehn Kantonen, 1,2% bis 1,7% in den übrigen neun.

### Revision

Die Aktualisierung des mittleren Szenarios 2014–2023 zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz und der Kantone (AR-00-2010/14)<sup>18</sup> im Vergleich zur vorigen Auflage führte zu einer Revision nach oben der Anzahl Kinder, die in den kommenden Jahren ihre Schulzeit beginnen werden.

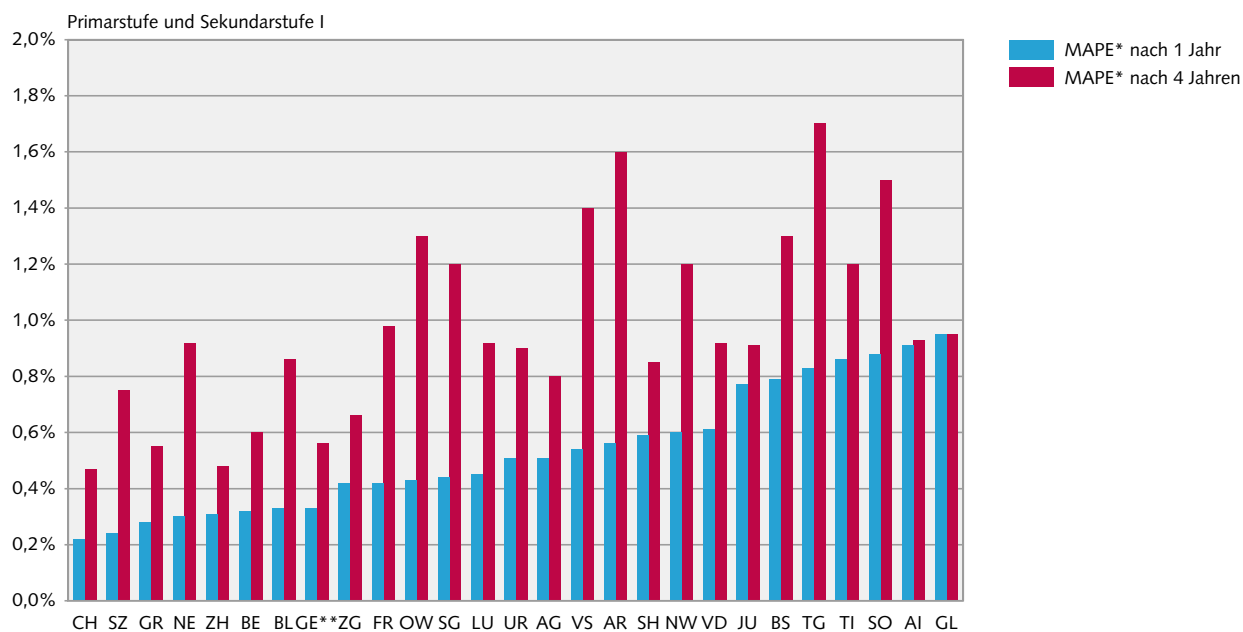
Die mittlere Revision des Referenzszenarios für die obligatorische Schule, die dadurch bedingt ist, liegt gesamtschweizerisch für den ganzen Szenarienhorizont bei etwa +1,0% (+1700 Lernende) auf Vorschulstufe und bei +0,3% (+1400 Lernende) auf Primarstufe.

<sup>16</sup> Folglich ist die Abweichung der Szenarien «hoch» und «tief» zum Referenzszenario auf gesamtschweizerischer Ebene grösser als die Unsicherheiten, die bisher auf dieser Skala gemessen wurden.

<sup>17</sup> [www.statistik.ch](http://www.statistik.ch) → Themen → 01 – Bevölkerung → Zukünftige Bevölkerungsentwicklung → Daten, Indikatoren – Kantonale Szenarien

<sup>18</sup> [www.statistik.ch](http://www.statistik.ch) → Themen → 01 – Bevölkerung → Zukünftige Bevölkerungsentwicklung → Daten, Indikatoren – Kantonale Szenarien

## Lernende der obligatorischen Schule: Unsicherheiten der Szenarien nach Kanton G 1.6



Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

## 2 Lernende und Abschlüsse der Sekundarstufe II

### 2.1 Wichtigste Ergebnisse der Szenarien 2014–2023

#### Neue Klassifizierung der Sekundarstufe II

Die Szenarien 2014–2023 für die Sekundarstufe II gründen zum ersten Mal auf der neuen Klassifizierung des Bildungssystems, die vom BFS seit der Modernisierung der Erhebungen der Lernenden und der Abschlüsse verwendet wird. Die vier behandelten Bildungswege werden nun enger umfasst und dadurch liegen deren Lernendenbestände etwas niedriger als in den vorigen Ausgaben der Szenarien: Die Übergangsausbildungen Sek.I–Sek. II beinhalten nicht mehr die Übergangsausbildungen Sek. I–Tertiär, die berufliche Grundbildung beinhaltet nicht mehr die Zusatzausbildungen, die gymnasialen Maturitätsschulen beinhalten nicht mehr die internationalen Schulen und die Fachmittelschulen beinhalten nicht mehr die übrigen allgemeinbildenden Schulen. Diese Revision beeinflusst aber kaum die erwarteten relativen Entwicklungen in jedem Bildungsweg.

#### Der Übergang in die Sekundarstufe II: eine komplexe Nahtstelle

Der Übergang zwischen der Sekundarstufe I und der Sekundarstufe II stellt eine komplexe Nahtstelle dar. Je nach Bildungsweg haben diverse Faktoren einen mehr oder weniger grossen Einfluss auf die Zahl der Eintritte in die nachobligatorischen Ausbildungen. Eine zentrale Rolle spielt im Allgemeinen die Schuldemografie (Anzahl Abgänger/innen der letzten Klasse der Sekundarstufe I). In einem durch zahlreiche strukturelle Reformen geprägten Umfeld können auch mittel- oder langfristige Trends, beispielsweise auch durch Verhaltensänderungen von Personen bedingt, die am Anfang einer Ausbildung stehen, oder konjunkturelle Effekte, die mit der allgemeinen Wirtschaftslage und der Entwicklung des Arbeitsmarktes zusammenhängen, hinzukommen. Änderungen im Bildungsangebot und gezielte Interventionen von Akteuren des Bildungssystems können sich ebenfalls auf die Bestände auswirken.

Mit der Analyse der Zeitreihen der Bildungsstatistik können die bisherigen Mechanismen beim Übergang zwischen der Sekundarstufe I und der Sekundarstufe II identifiziert und die beobachteten Entwicklungen der Eintritte in jeden Bildungsweg modelliert werden. Insbesondere folgte seit 1980 die Quote der sofortigen Übergänge in die berufliche Grundbildung insgesamt einem Abwärtstrend, zudem korrelierte sie negativ mit der Arbeitslosenquote, während in den übrigen Bildungswegen meistens eine umgekehrte Entwicklung festzustellen war. Die Quoten der aufgeschobenen Übergänge haben in allen Bildungswegen tendenziell zugenommen.

#### Drei Szenarien für die Modellierung der Zukunft

Angesichts der Komplexität des Systems und der Merkmale der verfügbaren Daten bestehen aber gewisse Unsicherheiten bei der Zuschreibung genauer Gründe für diese Bewegungen und bei der Quantifizierung der beobachteten Auswirkungen. Das BFS präsentiert daher drei Szenarien zur künftigen Entwicklung der Zahl der Lernenden und der Abschlüsse der Sekundarstufe II. Sie basieren auf einer Detailanalyse der Lernendenströme im Bildungssystem sowie auf den erwarteten demografischen und wirtschaftlichen Entwicklungen.

Das Referenzszenario schreibt die anhand der vergangenen Entwicklung der Übergangsquoten festgestellten tendenziellen und konjunkturellen Effekte in allmählich abgefederter Form fort. Es hat zum Ziel, den erwarteten Verlauf jedes Bildungswegs unter Berücksichtigung der vergangenen Entwicklungen und der demografischen Dynamik bestmöglich widerzuspiegeln.

Die Szenarien hoch und tief weichen davon in einem Mass ab, das global den durchschnittlichen Fehlern der Referenzszenarien der vergangenen Jahre entspricht und verdeutlichen die damit verbundenen Unsicherheiten. Sie zeigen also den möglichen Verlauf jedes Bildungswegs in einem für seine Entwicklung entweder günstigen oder ungünstigen Umfeld.

### Eintritte in die Sekundarstufe II: Auf eine anfängliche Stabilität folgt ein leichter Rückgang, bevor ein erneuter Anstieg einsetzt.

Die neuen Szenarien des BFS bestätigen die Ergebnisse der vorangehenden Szenarien im Wesentlichen. Angesichts der am Ende der Sekundarstufe I erwarteten Entwicklung und der Dynamiken an der Nahtstelle zur Sekundarstufe II dürfte gemäss dem Referenzszenario die Gesamtzahl der Eintritte in die vier Hauptbildungswege der Sekundarstufe II zwischen 2013 und 2016 stabil bleiben, anschliessend bis 2018 um 2% abnehmen, bevor ein erneuter Anstieg einsetzt (+4% zwischen 2018 und 2023). Gemäss diesem Szenario dürften die Eintrittsbestände im Jahr 2023 (124'500) insgesamt 1,5% über jenen des Jahres 2013 (122'500) liegen. Beim Szenario hoch ergibt sich ein Anstieg um 3,5% (2023: 128'000 Lernende), hingegen beim Szenario tief ein Rückgang um 0,5% (2023: 121'000 Lernende).

### Berufliche Grundbildung: Rückgang vor allem zwischen 2016 und 2018 erwartet, danach erneuter Anstieg

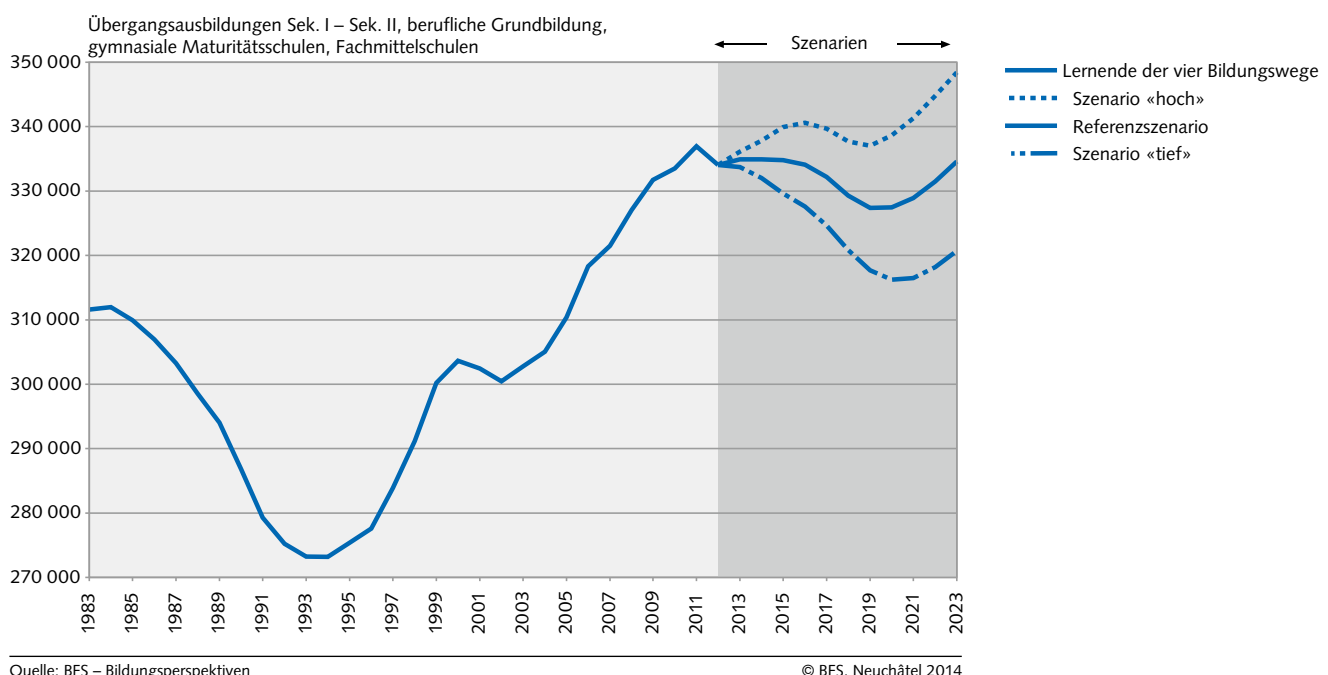
Gemäss dem Referenzszenario dürfte die Zahl der Lernenden im ersten Jahr der beruflichen Grundbildung zwischen 2013 und 2016 stabil bleiben (ca. 78'300) und von dann an bis 2018–2019 um 2% zurückgehen (76'700). Danach wird wieder ein Anstieg erwartet (79'400 im Jahr 2023, d.h. +3%). Gemäss dem Szenario hoch dürften die Bestände 2018 etwa gleich hoch liegen wie 2013 (Zu- dann Abnahme um rund tausend Lernende); danach könnte das Wachstum 5% betragen (83'400 Lernende). Gemäss dem Szenario tief könnte hingegen der Rückgang sich bis 2020 erstrecken (–5% im Vergleich mit 2013) und die Zunahme bis 2023 sich auf 2,5% beschränken (75'300 Lernende).

### Allgemeinbildende Ausbildungen: Bis 2018 wird ein Rückgang erwartet, gefolgt von einer neuen Zunahme.

In den allgemeinbildenden Ausbildungen (gymnasiale Maturitätsschulen und Fachmittelschulen) dürften die Eintrittsbestände gemäss dem Referenzszenario zwischen 2013 (28'400 Lernende) und 2018 (27'500) um 3% schrumpfen, bevor sie wieder zunehmen (+5% auf 29'000 Lernende im 2023). Gemäss den Szenarien hoch und tief könnte der Rückgang zwischen 2013 und 2018 von –1% bis –5% und der Zuwachs zwischen 2018 und 2023 von +3% bis +7% reichen.

### Lernende der vier Bildungswege der Sekundarstufe II: Entwicklung der Gesamtbestände

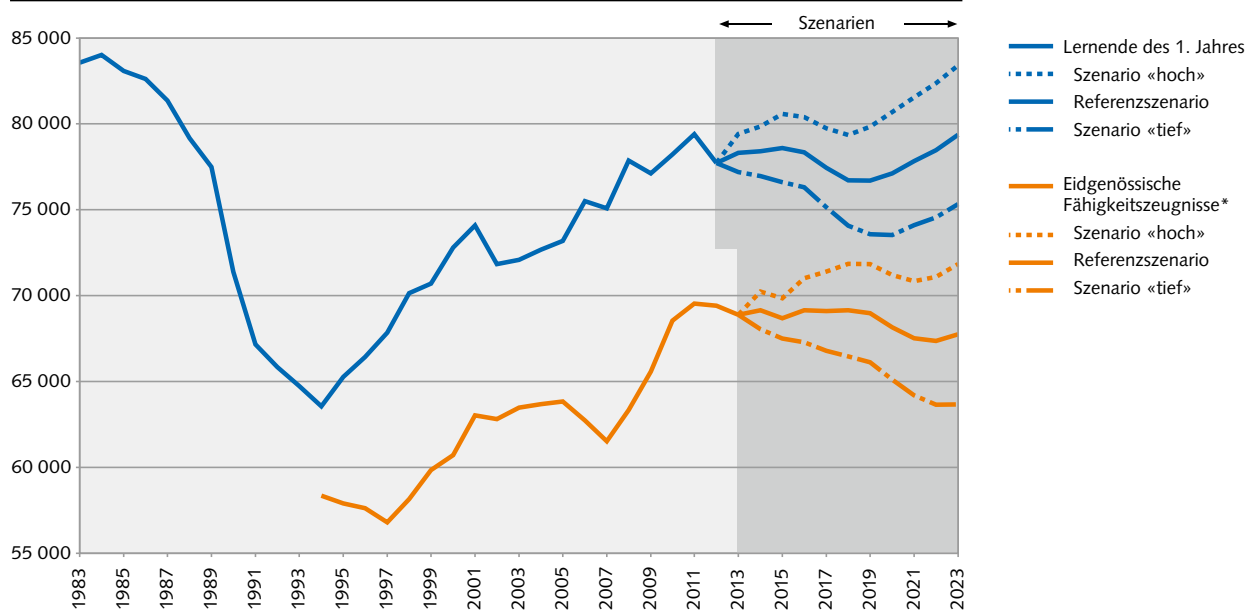
G 2.1





## Lernende und Abschlüsse der beruflichen Grundbildung: Entwicklung der Bestände

G 2.2



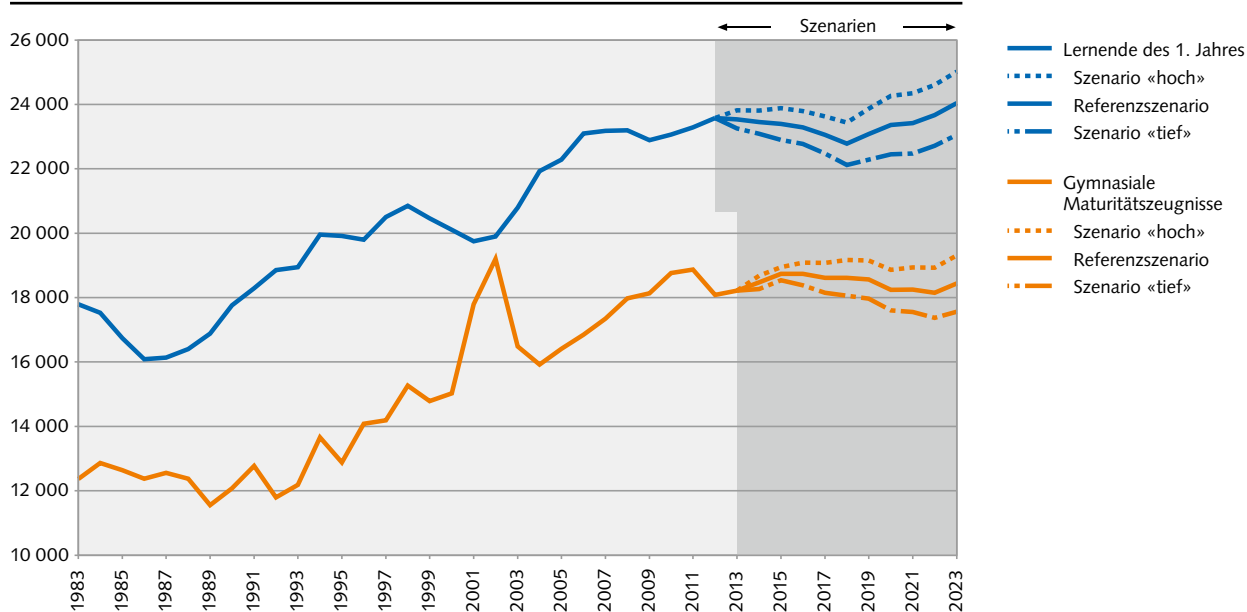
\* mit den eidgenössischen Berufsattesten und den Anlehrausweisen

Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

## Lernende und Abschlüsse der gymnasialen Maturitätsschulen: Entwicklung der Bestände

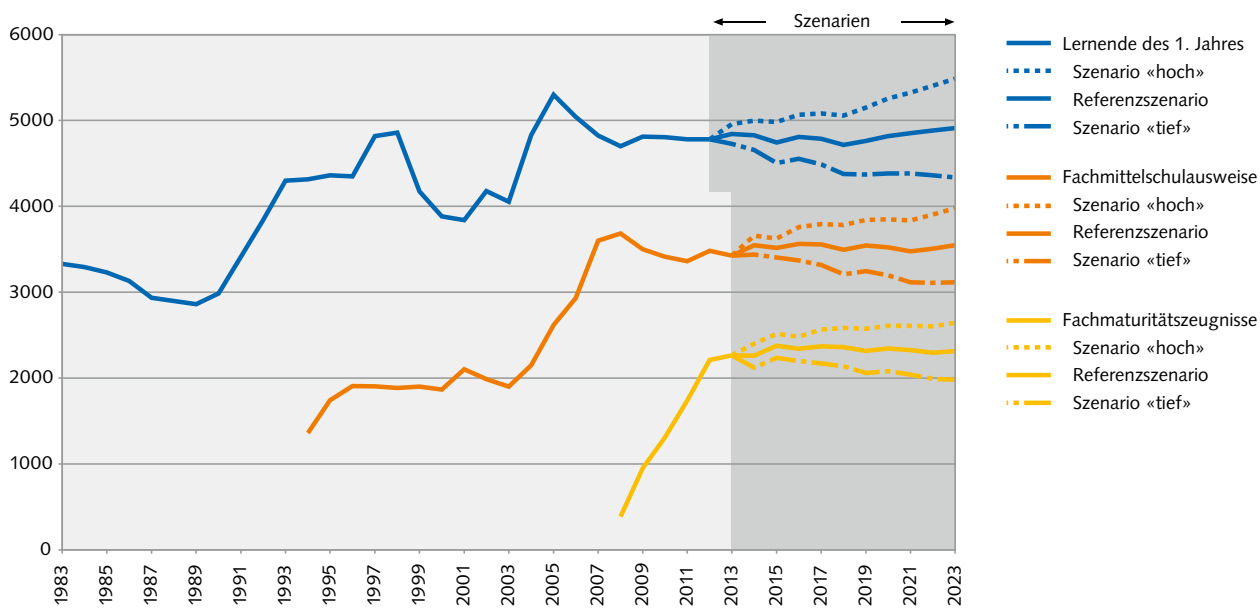
G 2.3



Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

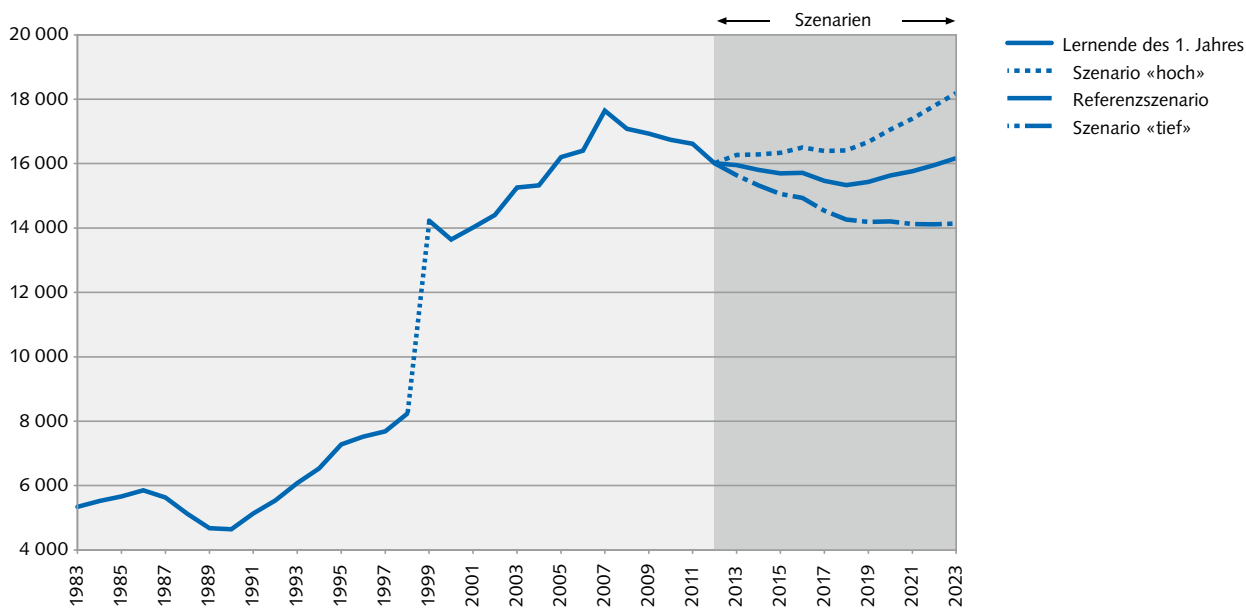
## Lernende und Abschlüsse der Fachmittelschulen: Entwicklung der Bestände G 2.4



Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

## Lernende der Übergangsausbildungen Sek. I – Sek. II: Entwicklung der Bestände G 2.5



Hinweis: Daten vor 1999 unvollständig

Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

### Übergangsausbildungen Sek.I-Sek.II: voraussichtlicher Rückgang bis im Jahr 2018, danach möglicher Tendenzwechsel

Gemäss dem Referenzszenario dürfte die Anzahl Jugendlicher, die eine Übergangsausbildung Sek.I-Sek.II beginnen, zwischen 2013 (16'000) und 2018 (15'300) noch um 4% abnehmen, bevor sie bis 2023 wieder 5% gewinnt (16'200). Für die ganze Periode 2013–2023 erwartet das Szenario tief einen Rückgang um 10% (14'100 Lernende, keine Zunahme nach 2018), das Szenario hoch hingegen einen Zuwachs um 12% (18'200 Lernende, keine Abnahme vor 2018)<sup>19</sup>.

### Abschlüsse: baldiges Ende des Wachstums, danach vermutlich Rückgang zwischen 2019 und 2022

Die Zahl der am Ende der Sekundarstufe II erteilten Abschlüsse folgt einer ähnlichen Entwicklung wie jene der Eintritte, jedoch mit einer zeitlichen Verzögerung, die der Ausbildungsdauer entspricht. Gemäss dem Referenzszenario dürfte die Gesamtzahl der Abschlüsse (2013: 106'700) in den nächsten zwei Jahren nur noch um 1% zunehmen, sich danach auf einem Höchststand stabilisieren (ca. 108'000 Abschlüsse) und zwischen 2019 und 2022 wieder zurückgehen (2022: 105'400 Abschlüsse, d.h. –2%); ab 2023 könnte ein erneuter

Anstieg einsetzen. Beim Szenario hoch wird eine Zunahme bis 2018–2019 erwartet (2022: 112'000 Abschlüsse), beim Szenario tief eine kontinuierliche Abnahme (2022: 99'000 Abschlüsse).

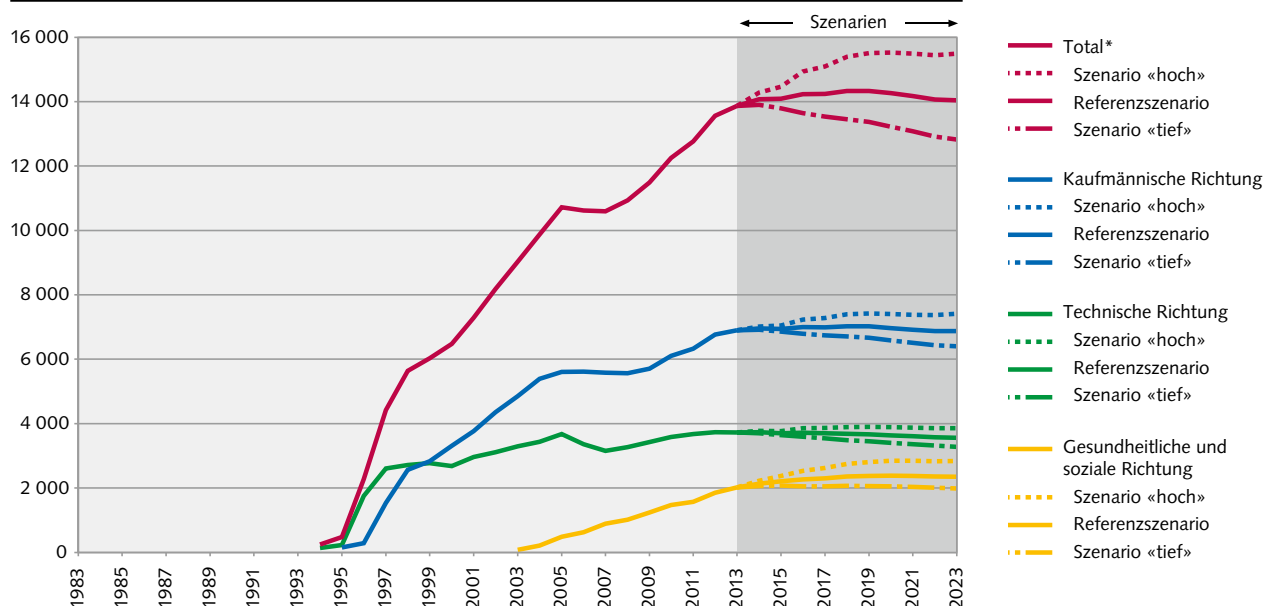
Gemäss dem Referenzszenario dürfte die Zahl der eidgenössischen Fähigkeitszeugnisse (EFZ) und der eidgenössischen Berufsatteste (EBA) bis 2019 stabil bleiben (ca. 69'000), bevor sie bis 2022 um 3% zurückginge. Die Zahl der Berufsmaturitätszeugnisse, der gymnasialen Maturitätszeugnisse und der Fachmaturitätszeugnisse wird voraussichtlich bis etwa 2015 ansteigen (35'300, d.h. +3% gegenüber 2013), bis 2019 beinahe unverändert bleiben und anschliessend bis 2022 (34'500 Abschlüsse) ebenfalls leicht zurückgehen (–1% bis –3% je nach Maturitätstyp).

### Gegensätzliche Ergebnisse nach Bildungsfeld bei der beruflichen Grundbildung

Als bestandesreichster Bildungsweg der Sekundarstufe II wird die berufliche Grundbildung in 11 gemäss der Internationalen Standardklassifikation im Bildungswesen (ISCED<sup>20</sup>) definierten Bildungsfelder zerlegt, um deren Eigentümlichkeiten zu berücksichtigen. Gemäss dem Referenzszenario dürfte die Zahl der Abschlüsse (EFZ und EBA) zwischen 2013 und 2023 im Sozialwesen, in

### Berufsmaturitätszeugnisse: Entwicklung nach Richtung

G 2.6



\* mit der künstlerischen, der gewerblichen und der naturwissenschaftlichen Richtung

Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

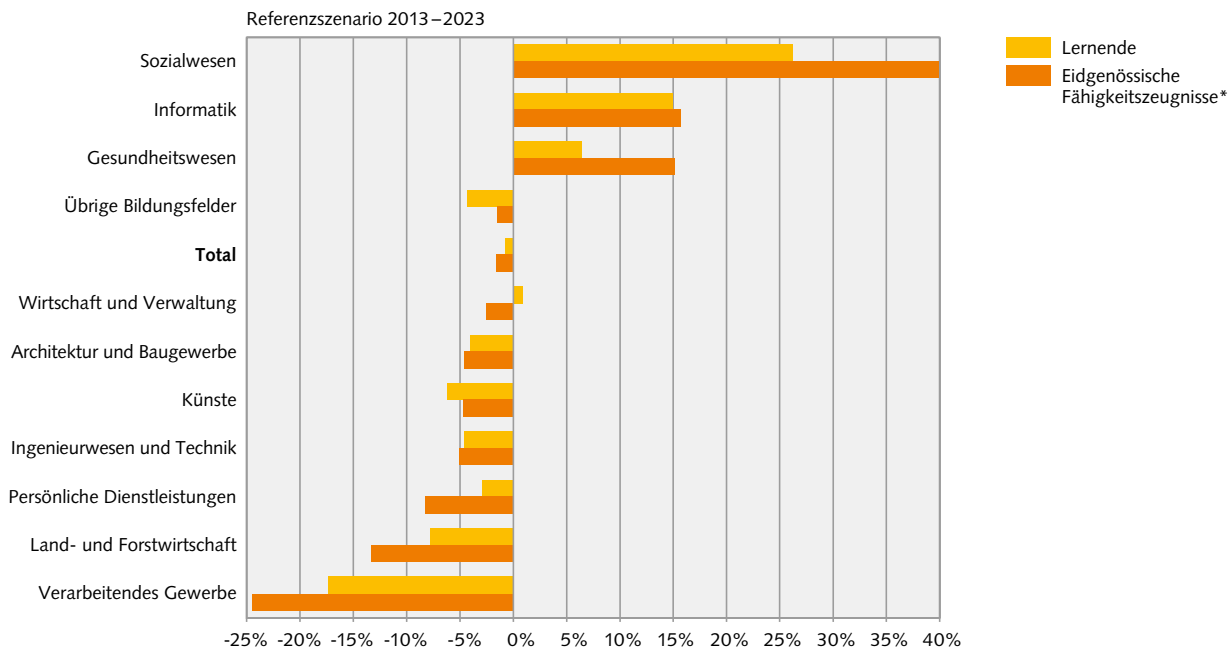
© BFS, Neuchâtel 2014

<sup>19</sup> Vom Aufbau her ist das Szenario B hoch für die zertifizierenden Bildungswege, aber tief für die Übergangsausbildungen Sek. I–Sek. II; symmetrischerweise ist das Szenario C tief für die zertifizierenden Bildungswege, aber hoch für die Übergangsausbildungen Sek. I–Sek. II.

<sup>20</sup> [http://www.ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST\\_NOM\\_DTL&StrNom=EDU\\_TRAIN1&StrLanguageCode=FR&IntPcKey=&StrLayoutCode=HIERARCHIC&IntCurrentPage=1](http://www.ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST_NOM_DTL&StrNom=EDU_TRAIN1&StrLanguageCode=FR&IntPcKey=&StrLayoutCode=HIERARCHIC&IntCurrentPage=1).

## Lernende und Abschlüsse der beruflichen Grundbildung: Veränderungen nach ISCED-Bildungsfeld

G 2.7



\* mit den eidgenössischen Berufsattesten und den Anlehrausweisen

Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

der Informatik und im Gesundheitswesen deutlich ansteigen, während sie in den persönlichen Dienstleistungen, in der Landwirtschaft und im verarbeitenden Gewerbe klar zurückgehen dürfte<sup>21</sup>.

### Ebenfalls ausgeprägte kantonale Unterschiede

Bei allen Bildungswegen und Szenarien ist mit kantonal unterschiedlichen Entwicklungen zu rechnen, die hauptsächlich mit den erwarteten demografischen Dynamiken am Ende der Sekundarstufe I zusammenhängen<sup>22</sup>. Demnach dürften die Bestände des ersten Jahres der beruflichen Grundbildung gemäss dem Referenzszenario zwischen 2013 und 2023 in acht Kantonen (TI, ZH, VD, ZG, FR, BS, BL und GE) um 5% und mehr ansteigen, in weiteren sieben (AR, NW, GR, UR, GL, OW und JU) hingegen um 10% und mehr abnehmen<sup>23</sup>.

### Unsicherheiten werden systematisch analysiert

Es bestehen verschiedene Quellen für Unsicherheiten bei diesen Szenarien. Die wichtigste Determinante ist die demografische Entwicklung der Lernenden, die aus der

Sekundarstufe I austreten. Diese kann mit grosser Zuverlässigkeit antizipiert werden<sup>24</sup> und liefert daher ein gemeinsames, solides Fundament für die drei Szenarien.

Aus statistischer Sicht lässt sich die bisherige Entwicklung der Übergangsquoten anhand der Modellierung der tendenziellen und konjunkturellen Effekte erklären. Es bleibt jedoch offen, ob sich diese Effekte in Zukunft schrittweise abschwächen (Referenzszenario), ob sie gleichbleiben oder plötzlich abbrechen werden. Die drei Szenarien des BFS dienen dazu, die Unsicherheiten im Zusammenhang mit diesen drei Möglichkeiten abzugrenzen und aufzuzeigen.

Um die Qualität der Szenarien zu kontrollieren, werden die Abweichungen zwischen den erwarteten Beständen gemäss den früheren Projizierungen und den Beobachtungen aus den neuen Erhebungen systematisch analysiert. Nach rund zehn Ausgaben der Szenarien belaufen sich diese Abweichungen für die Lernenden des ersten Jahres und die Abschlüsse der Sekundarstufe II je nach Bildungsweg rund auf 1% bis 3% für den Zeitraum von einem Jahr und auf 3% bis 10% für den Zeitraum von sechs Jahren<sup>25</sup>. Die Abstände zwischen den Szenarien spiegeln global diese Unsicherheiten wider.

<sup>21</sup> Detaillierte Ergebnisse nach Bildungsfeld stehen im Internet in Form von Tabellen und Zahlenwürfel zu Verfügung.

<sup>22</sup> Siehe Kapitel zu den Lernenden der obligatorischen Schule.

<sup>23</sup> Detaillierte Ergebnisse nach Grossregion und nach Kanton stehen im Internet in Form von Karten, Tabellen und Zahlenwürfeln zu Verfügung.

<sup>24</sup> Siehe Kapitel zu den Lernenden der obligatorischen Schule.

<sup>25</sup> Tabellen mit den mittleren absoluten prozentualen Abweichungen (MAPE) stehen im Internet zu Verfügung.

## 2.2 Hypothesen und Unsicherheiten der Szenarien 2014–2023

### Methode

Die Szenarien für die Sekundarstufe II stützen sich auf den Erhebungen der Lernenden und der Abschlüsse im schweizerischen Bildungssystem und verlängern die Zeitreihen aus den vom BFS jährlich publizierten Bildungsstatistiken. Die Berechnung der Szenarien stützt sich hauptsächlich auf die Modellierung der Lernendenströme im Bildungssystem. Um von jährlichen Erhebungen zu einer Längsschnittoptik zu gelangen, werden die aufeinander folgenden Bestände über eine Reihe von Quoten verknüpft: Übergangsquoten für den Eintritt in jeden Bildungsweg, Interklassenquoten für die nächst höheren Bildungsjahre und Erfolgsquoten für die Erlangung der Abschlüsse. Dieses Vorgehen hat den Vorteil, dass damit der überwiegende Einfluss der demografischen Dynamik auf die Entwicklung der Zahl der Lernenden und der Abschlüsse automatisch einbezogen wird.

Zur Voraussage der Entwicklung der Bestände der Sekundarstufe II erweist sich eine gute Modellierung des Übergangs am Ende der obligatorischen Schule als ausschlaggebend. Im Bildungsverlauf der Lernenden stellt dieser Übergang eine komplexe Nahtstelle dar, bei der mehrere Faktoren einfließen. Die Schuldemografie (Zahl der Abgänger/innen der letzten Klasse der Sekundarstufe I) spielt im Allgemeinen die zentrale Rolle. In einem durch zahlreiche strukturelle Reformen geprägten Umfeld können mittel- oder langfristige Trends, beispielsweise durch Verhaltensänderungen von Personen, die am Anfang einer Ausbildung stehen, oder konjunkturelle Effekte, die im Zusammenhang mit der allgemeinen Wirtschaftslage und der Entwicklung des Arbeitsmarktes stehen, hinzukommen. Änderungen im Bildungsangebot und gezielte Interventionen von Akteuren des Bildungssystems können sich ebenfalls auf die Bestände auswirken.

Hinzu werden die analysierten Zeitreihen durch die Merkmale der Erhebungen (Vollständigkeit, Qualität, Stabilität), auf denen sie basieren, beeinflusst und hängen von den verwendeten statistischen Klassifizierungen (Typologie des Bildungssystems) ab. Die Lernenden und die Abschlüsse der Sekundarstufe II werden nun ausschliesslich auf Individualbasis erhoben. Ausserdem gründen seit diesem Jahr die dargestellten Zahlen auf der neuen, im BFS vor kurzem eingeführten Klassifikation des Bildungssystems. Die vier in den Szenarien behandelten Bildungswege sind damit von nun an gezielter dargestellt. Die zur

Berechnung verwendeten Lernendenbestände und die erhaltenen Ergebnisse liegen deswegen im Vergleich mit den vorigen Szenarien etwas tiefer.

Um die erwarteten Bestände des 1. Jahres der Sekundarstufe II zu berechnen, werden zuerst die Quoten der sofortigen und der aufgeschobenen Übergänge von der letzten Klasse der Sekundarstufe I in die einzelnen Bildungswege geschätzt, das heisst der Anteil der Direktübertritte und derjenige der indirekten Eintritte nach «Umwegen», Umorientierungen, Wiederholungen und Unterbrüchen. Diese Schätzungen basieren auf der «vorjährigen Ausbildung» (eine Variable der Statistik der Lernenden) und dem Alter der betroffenen Personen. Daraufhin wird die Entwicklung der Übergangsquoten in Bezug auf die Zeit, die Arbeitslosenquote und die Anzahl Abgänger/innen der obligatorischen Schule modelliert. Auf diese Weise werden Trends, wirtschaftliche Einflüsse und die sekundären Effekte der Bevölkerungsdynamik bestimmt. Gestützt auf vorgegebene demografische und konjunkturelle Szenarien (Szenarien für die obligatorische Schule, Prognosen der Expertengruppe des Bundes) werden dann Hypothesen zur künftigen Entwicklung der Übergangsquoten formuliert.

Alle Berechnungen werden auf einer hohen Detaillierungsstufe durchgeführt, das heisst gegliedert nach Übergangsfrist oder Bildungsjahr, Geschlecht, Kanton, Bildungsdauer, Bildungsfeld oder Richtung. Diese feine Gliederung ermöglicht eine präzise Darstellung der komplexen Verhältnisse im System, um seine Entwicklung besser zu antizipieren.

### Wichtigste Hypothesen

Mit der Analyse der Zeitreihen aus den Schulstatistiken können die bisherigen Mechanismen beim Übergang zwischen der Sekundarstufe I und der Sekundarstufe II identifiziert und die beobachteten Entwicklungen der Eintritte in jeden Bildungsweg modelliert werden. Seit 1980 folgte die Quote der sofortigen Übergänge in die berufliche Grundbildung insgesamt einem Abwärtstrend, zudem korrelierte sie negativ mit der Arbeitslosenquote, während in den übrigen Bildungswegen meistens eine umgekehrte Entwicklung festzustellen war. Die Quoten der aufgeschobenen Übergänge haben in allen Bildungswegen tendenziell zugenommen.

Angesichts der Komplexität des Systems und der Merkmale der verfügbaren Daten bestehen gewisse Unsicherheiten bei der Zuschreibung genauer Gründe für diese Bewegungen und bei der Quantifizierung der beobachteten Auswirkungen. Das BFS präsentiert daher drei Szenarien

zur künftigen Entwicklung der Zahl der Lernenden und der Abschlüsse der Sekundarstufe II. Sie basieren auf einer Detailanalyse der Lernendenströme im Bildungssystem sowie auf den erwarteten demografischen und wirtschaftlichen Entwicklungen.

**Das Referenzszenario** schreibt die anhand der vergangenen Entwicklung der Übergangsquoten festgestellten tendenziellen und konjunkturellen Effekte in allmählich abgefederter Form fort. Es geht somit davon aus, dass sich die Quoten in Zusammenhang mit den analysierten Faktoren – Zeit, Wirtschaftslage, Bevölkerungsentwicklung (sekundäre Effekte) – weiterentwickeln, sich jedoch einem Gleichgewichtszustand nähern und damit schrittweise stabilisieren. Damit hat dieses Szenario zum Ziel, den erwarteten Verlauf jedes Bildungswegs unter Berücksichtigung der vergangenen Entwicklungen und der demografischen Dynamik bestmöglich widerzuspiegeln.

Die verlängerten tendenziellen und konjunkturellen Effekte betreffen hauptsächlich die Übergangsquoten von der obligatorischen Schule in die verschiedenen Bildungswege der Sekundarstufe II, während die Interklassenquoten und die Erfolgsquoten im Allgemeinen stabil sind. Für die berufliche Grundbildung erfolgt die Modellierung zum ersten Mal einzeln für jede Kombination von

Bildungsfeldern und Bildungsdauern, um die Charakteristiken jeder Komponente möglichst genau zu berücksichtigen. Für die übrigen Bildungswege werden die Modelle nach Geschlecht für die Schweiz insgesamt geschätzt, wobei der Heterogenitätseffekt, der durch die verschiedenen kantonalen Bevölkerungsdynamiken entsteht, korrigiert wird. Die erwarteten Entwicklungen werden dann auf die kantonale Ebene in allmählich abgefederter Form übertragen. Schliesslich werden sie mit den jüngeren Tendenzen der kantonalen Quoten so kombiniert, dass die lokalen Dynamiken gegen das nationale Muster konvergieren.

Die Übertrittsquoten zur Berufsmaturität sind im Allgemeinen noch steigend. Demnach werden die Tendenzen der letzten Jahre in allmählich abgefederter Form verlängert. Die Parameter der Modelle werden einzeln für die Abschlüsse während und nach der Grundbildung sowie nach Richtung und nach Geschlecht bestimmt.

**Die Szenarien «hoch» und «tief»**, die sich wie das Referenzszenario auf das Referenzszenario für die obligatorische Schule stützen, weichen davon in einem Mass ab, das global den durchschnittlichen Fehlern der Referenzszenarien bzw. ihrer Vorgänger der Szenarien «Tendenz» der vergangenen Jahre entspricht und verdeutlichen die

## T2.1 Lernende und Abschlüsse der Sekundarstufe II: schematische Übersicht der wichtigsten Hypothesen

Referenzszenario S2-A-13

### Lernende des 1. Jahres

Übergangsausbildungen Sek.I–Sek.II (1) Berufliche Grundbildung (2) Gymnasiale Maturitätsschulen (1) Fachmittelschulen (1)	Die Quoten der sofortigen und der aufgeschobenen Übergänge von der letzten Klasse der Sekundarstufe I in jeden Bildungsweg der Sekundarstufe II entwickeln sich gemäss den Prognosen, die von Regressionsmodellen geliefert werden, die tendenzielle, konjunkturelle und demografische Faktoren (2. Ranges) beinhalten; die Effekte, die diese Faktoren erzeugen, werden ins nächste Jahrzehnt verlängert und allmählich abgefedert
--	---

### Lernende des 2., 3. und 4. Jahres

Übergangsausbildungen Sek.I–Sek.II (1) Berufliche Grundbildung (3) Gymnasiale Maturitätsschulen (1) Fachmittelschulen (1)	Die Interklassenquoten bleiben konstant (Konstanten = letzte Werte, die durch exponentielle Glättung 1. Ordnung der Zeitreihen erhalten werden)
--	---

### Abschlüsse

Eidgenössische Fähigkeitszeugnisse und eidgenössische Berufsatteste (3) Gymnasiale Maturitätszeugnisse (1) Fachmittelschulabschluss (1) Fachmaturitätszeugnisse (1)	Die Erfolgsquoten bleiben konstant (Konstanten = letzte Werte, die durch exponentielle Glättung 1. Ordnung der Zeitreihen erhalten werden)
Berufsmaturitätszeugnisse (4)	Die Tendenzen, die auf Grund der Entwicklung der Übertrittsquoten der letzten Jahren berechnet wurden, werden ins nächste Jahrzehnt verlängert und allmählich abgefedert

(1) Parameter bestimmt nach Kanton und Geschlecht

(2) Parameter bestimmt nach ISCED-Bildungsfeld und Ausbildungsdauer

(3) Parameter bestimmt nach ISCED-Bildungsfeld, Ausbildungsdauer, Kanton und Geschlecht

(4) Parameter bestimmt nach Typ (während oder nach der beruflichen Grundbildung), Richtung und Geschlecht

Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

damit verbundenen Unsicherheiten. Sie zeigen also den möglichen Verlauf jedes Bildungsweges in einem für seine Entwicklung entweder günstigen oder ungünstigen Umfeld.

#### **Genauigkeit der bisherigen Szenarien:**

##### **Vergleich zwischen den erwarteten Beständen und den erhobenen Beständen**

Das BFS erarbeitet Szenarien für die Lernenden und Abschlüsse der Sekundarstufe II seit 2004; die jetzige Ausgabe 2014–2023 ist die 11. der Reihe. Die regelmässige Aktualisierung der Szenarien ermöglicht die systematische Überwachung der Abweichungen zwischen erwarteten und erhobenen Beständen<sup>26</sup>.

#### **Revision**

Die Übernahme der neuen Klassifizierung des Bildungssystems führt zu einer Revision der erwarteten Gesamtbeständen der vier Bildungswege der Sekundarstufe II von durchschnittlich ca. –5% (–6% für die Eintritte). Darüber hinaus bestätigen die neuen Szenarien im Wesentlichen die zukünftigen Entwicklungen, die von den letzten Szenarien antizipiert wurden. Unter Anderem werden der voraussichtliche Wiederanstieg der Eintrittszahlen nach 2018 oder der erwartete Rückgang der Abschlüsse zwischen 2019 und 2022 bekräftigt.

#### **Zur Erinnerung:**

Auf der Sekundarstufe II wird «Eintritte» als Synonym von «Lernenden des ersten Jahres» verwendet.

<sup>26</sup> Tabellen mit den erwarteten und den erhobenen Entwicklungen, den daraus resultierenden prozentualen Abweichungen, den Teil-Koeffizienten U2, den mittleren absoluten prozentualen Abweichungen (MAPE) und deren Verhältnis zu den mittleren absoluten Veränderungen der Zeitreihen (MAPE/MAPV) stehen im Internet zu Verfügung.



# 3 Studienwahl an den Hochschulen

## 3.1 Die Wahl des UH- und FH-Fachbereichs nach der Maturität

Der Entwicklung der Absolventenzahlen des schweizerischen Bildungssystems, namentlich der Übereinstimmung zwischen den Absolventenzahlen pro Fachbereich und den Bedürfnissen des Arbeitsmarkts, kommt in dieser Zeit des Mangels an qualifizierten Arbeitskräften eine grosse Bedeutung zu. Daher gibt es in der Schweiz zahlreiche Untersuchungen zur Fächerwahl. Die Mehrheit basiert auf Erhebungen zur Motivation der Studierenden und zu sozio-kulturellen Faktoren. Poglia et alii (2004)<sup>27</sup> untersuchten die Mechanismen und Faktoren, die die Fächerwahl beeinflussen und kamen unter anderem zum Schluss, dass die Fächerwahl von Faktoren abhängt, die schon lange vor Studienbeginn ihren Einfluss ausüben. Andere Autoren kamen zu ähnlichen Ergebnissen, namentlich für den MINT-Bereich<sup>28</sup> (z.B. Gardiol et Gehrig 2010)<sup>29</sup>. «EVAMAR I und weitere Untersuchungen haben gezeigt, dass eine Kanalisierung der Studienwahl aufgrund der eigenen Möglichkeiten und der damit verknüpften Interessen von selbst erfolgt und sich damit Lücken in gewissen Fächern nur beschränkt auf den konkreten Studienerfolg auswirken» (EVAMAR II, Seite 19)<sup>30</sup>. Van Campenhoudt et C. Maroy (2010)<sup>31</sup> kamen zum Schluss, dass, auch wenn für die Entscheidungsfindung die Vorbildung zentral ist, andere Faktoren wie die soziale Herkunft bei den Entscheidungen, in diesem Lebensabschnitt eine wichtige Rolle spielen.

Hingegen gibt es in der Schweiz keine Untersuchungen zur Entwicklung der UH-Fächerwahl nach der gymnasialen Maturität in einer Längsschnittperspektive<sup>32</sup>.

Bis jetzt gingen die Szenarien für die universitären Hochschulen davon aus, dass sich die Fächerwahl nach der gymnasialen Maturität in den nächsten Jahren auf einer hohen Detaillierungsstufe nicht entscheidend verändern wird<sup>33</sup>. Mangels Daten wurden bei dieser Annahme alle Schwerpunkt- und Ergänzungsfächer zusammen betrachtet. Für die Fachhochschulen wurde eine ähnliche Hypothese aufgestellt, jedoch unter Berücksichtigung der Berufsmaturitätsrichtungen.

Das vorliegende Kapitel konzentriert sich hauptsächlich auf die Entwicklung der Fächerwahl an der Nahtstelle zwischen gymnasialer bzw. beruflicher Maturität und dem Eintritt in eine UH oder FH<sup>34</sup>. Es soll in erster Linie geklärt werden, ob die zukünftige Verteilung der neuen Studierenden nach Fachbereich basierend auf den zur Vorbildung verfügbaren Informationen antizipiert werden kann. Konkret soll hinterfragt werden, ob die Hypothese «Status quo» bei der Fächerwahl im Anschluss an die verschiedenen Maturitäten gerechtfertigt ist oder ob sie in den Szenarien angepasst werden muss.

Dieses Kapitel ist wie folgt aufgebaut: Sowohl für die FH als auch für die UH wird zuerst die Entwicklung der Anteile der Eintritte nach Maturitätstyp beschrieben. Anschliessend werden diese Entwicklungen in einer Längsschnittperspektive betrachtet. Dabei wird die Verteilung der FH- und der UH-Studierenden nach Fachbereich untersucht. Zum Schluss wird ein Regressionsmodell auf die UH angewendet, um den Teil der Entwicklung der Eintritte nach Studienrichtung zu quantifizieren, der mit der Vorbildung erklärt werden kann.

<sup>27</sup> Le choix des études universitaires en Suisse – Une enquête auprès des étudiant(e)s en sciences exactes, naturelles et techniques ainsi qu'en sciences sociales – Dossiers OFES 2004. (nur auf französisch)

<sup>28</sup> Der MINT-Bereich enthält Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technische Wissenschaften.

<sup>29</sup> Die Volkswirtschaft 09-2010 – Der MINT-Fachkräftemangel in der Schweiz: Ausmass, Ursachen und Auswirkungen – Büro BASS.

<sup>30</sup> Evaluation der Maturitätsreform 1995 (EVAMAR), Schlussbericht zur Phase II, 2011, Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF.

<sup>31</sup> Les déterminants des aspirations d'études universitaires des jeunes sortants de l'enseignement secondaire en Belgique francophone, Cahiers de Recherche en Education et Formation, 77, 43. (nur auf französisch)

<sup>32</sup> Poglia et al. (2004) interessieren sich auch für Zeitreihen, betrachten das Thema jedoch hauptsächlich aus einer Querschnittperspektive.

<sup>33</sup> Das Modell geht für die Fächerwahl – nach Kanton, Geschlecht und Übergangsfrist – von der Hypothese «Status quo» aus. Es basiert deswegen grösstenteils auf Heterogenitätseffekten.

<sup>34</sup> Die Lehrkräfteausbildung an PH und UH wird in diesem Kapitel nicht berücksichtigt. Es ist bekannt, dass ein Teil der Studierenden nach der gymnasialen Maturität ein Studium an einer PH aufnimmt. Aufgrund des gewählten Untersuchungsschwerpunkts wird dies nicht explizit berücksichtigt.

### 3.2 Zeitliche Entwicklung der UH-Fächerwahl

Seit 2009 zählen die universitären Hochschulen der Schweiz pro Jahr rund 19'000 neue Studierende. 70% von ihnen haben eine gymnasiale Maturität und 19% einen ausländischen Zulassungsausweis. Bei den restlichen 11% handelt es sich um Eintritte mit einem anderen schweizerischen Zulassungsausweis<sup>35</sup>.

#### Verteilung der Eintritte nach UH-Fachbereichsgruppe

Innerhalb von 30 Jahren ist die Zahl der Eintritte auf der Stufe Bachelor oder Lizenziat/Diplom um 50% gestiegen: von 13'000 Eintritten im Jahr 1983 auf mehr als 19'000 Eintritte im Jahr 2013.

Die Tabelle T3.1 zeigt die Verteilung der Eintritte nach Fachbereichsgruppe. Daraus wird ersichtlich, dass die neuen UH-Studierenden am häufigsten ein Studium im Bereich Geistes- und Sozialwissenschaften wählen. Die Eintritte dieser Fachbereichsgruppe erreichten zweimal einen Spitzenwert von 40%: erstmals zu Beginn der 1980er-Jahre und zum zweiten Mal zwischen 2001 und 2004. Seit 2006 hat sich dieser Anteil nicht mehr verändert und macht zurzeit 30% des Totals aller UH-Eintritte aus.

#### Verteilung der UH-Eintritte mit gymnasialer Maturität

Die gymnasiale Maturität stellt den wichtigsten Zulassungsweg zu den UH dar. Studierende mit diesem Abschluss machen jedes Jahr 70% des Totals aller UH-Eintritte aus.

Die Verteilung der UH-Eintritte mit gymnasialer Maturität, dargestellt in der Grafik G3.1, war während der letzten 30 Jahre von zwei sehr unterschiedlichen Phasen geprägt. Zwischen 1984 und 2004 nahm der Anteil der Eintritte in einen Studiengang der Geistes- und Sozialwissenschaften um 12 Prozentpunkte zu (durchschnittlich +0,5 Prozentpunkte pro Jahr bei den Männern, +0,3 pro Jahr bei den Frauen). Während dieses Zeitraums ging der Anteil der Eintritte bei den meisten anderen Fachbereichsgruppen zurück<sup>36</sup>. Der deutlichste Rückgang wurde im Bereich Technische Wissenschaften festgestellt, wo der Anteil der Eintritte von 14% Mitte der 1980er-Jahre auf 9% 20 Jahre später zurückging. Ab 2004 kehrte sich der Trend um. Der Anteil der Eintritte in die Geistes- und Sozialwissenschaften nahm bis 2013 stark ab, um etwa 32% zu erreichen, was einer Abnahme von einem Prozentpunkt pro Jahr entspricht. Die Anteile der anderen Fachbereichsgruppen nahmen ihrerseits zu und erreichten Werte, wie sie 20 Jahre zuvor beobachtet wurden<sup>37</sup>.

#### T3.1 Verteilung der UH-Eintritte auf dem Niveau Bachelor- oder Diplomstudium nach Fachbereichsgruppe und Zulassungsausweis

Durchschnitt der Werte zwischen 2007 und 2013

	Total Eintritte	Gymnasiale Maturitäten	Andere schweizerische Zulassungsausweise	Ausländische Zulassungsausweise
Geistes- und Sozialwissenschaften	30%	30%	36%	27%
Wirtschaftswissenschaften	17%	16%	15%	23%
Recht	12%	13%	14%	6%
Exakte und Naturwissenschaften	16%	16%	17%	18%
Medizin und Pharmazie	9%	10%	7%	6%
Technische Wissenschaften	12%	11%	8%	19%
Interdisziplinäre	3%	3%	3%	1%
Total	100%	100%	100%	100%

Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

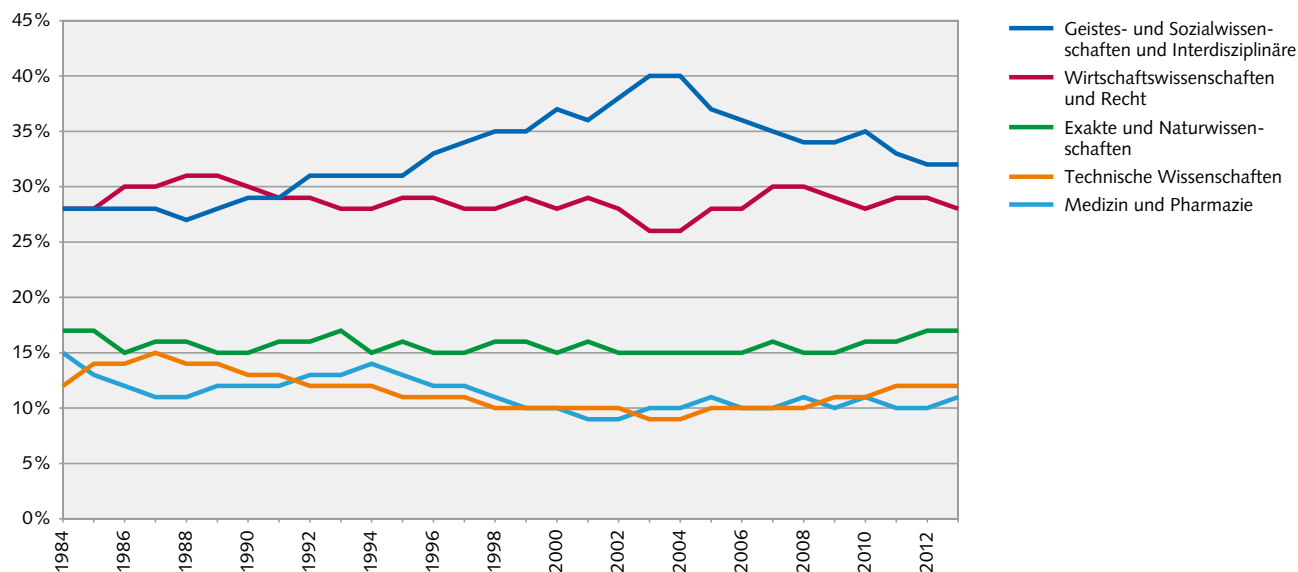
<sup>35</sup> Diese zwei Gruppen, ausländische Zulassungsausweise und andere schweizerische Zulassungsausweise, werden in diesem Kapitel nicht berücksichtigt, da dieses sich mit dem Übergang nach der Maturität befasst.

<sup>36</sup> Gemessen an der Anzahl Eintritte weisen die anderen Fachbereichsgruppen im Vergleich zu den Geistes- und Sozialwissenschaften (+70% in 20 Jahren) zwar keine abnehmende, aber eine weniger stark zunehmende Entwicklung auf (+3% in 20 Jahren).

<sup>37</sup> Eine Ausnahme bildet der Fachbereich «Medizin und Pharmazie», für den die Anzahl Eintritte in einigen Studiengängen durch einen Numerus Clausus beschränkt ist.

## UH: Verteilung der Eintritte auf dem Niveau Bachelor- oder Diplomstudium mit gymnasialer Maturität nach Fachbereichsgruppe

G 3.1



Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

### Entwicklung der Fächerwahl nach der gymnasialen Maturität

Dieser Abschnitt befasst sich mit dem Übergang nach der gymnasialen Maturität. Dabei soll untersucht werden, ob die oben präsentierten Entwicklungen mit der Entwicklung der Fächerwahl nach der gymnasialen Maturität erklärt werden können oder ob sie eher auf Entwicklungen, die bereits früher in der Laufbahn der Studierenden stattfanden, zurückzuführen sind.

### Methodische Betrachtungen

Früher wurde die Ausbildung an gymnasialen Maturitätsschulen in fünf Maturitätstypen unterteilt (Typen A–E). Die Maturitätsreform von 1995, die auf dem Maturitätsanerkennungsreglement (MAR) basiert, verschaffte den Lernenden mit der Einführung der Schwerpunkt- und Ergänzungsfächer neben sieben Grundfächern eine grössere Wahlmöglichkeit. Werden die erlangten Abschlüsse betrachtet, zeigt sich für 2001–2002 ein Bruch in der Zeitreihe. Um eine gewisse Kontinuität zwischen den früheren Maturitätstypen und den Maturitäten nach MAR zu gewährleisten, werden die verschiedenen Typen in die drei grossen Maturitätsgruppen («Alte Sprachen, Wirtschaft und Übrige»<sup>38</sup>, «Moderne Sprachen»

und «Exakte und Naturwissenschaften») eingeteilt. Diese Einteilung sowie die wichtigsten methodischen Elemente werden am Ende dieses Kapitels beschrieben.

Die sieben UH-Fachbereichsgruppen werden analog dazu in drei übergreifende Gruppen eingeteilt: «Geistes- und Sozialwissenschaften, Interdisziplinäre», «Wirtschaftswissenschaften und Recht», «Exakte und Naturwissenschaften, Technische Wissenschaften, Medizin und Pharmazie».

Da das Schweizerische Hochschulinformationssystem (SHIS) über keine Informationen zu den Schwerpunktfächern der Studierenden verfügt, die bis 2007 eine gymnasiale Maturität erlangten<sup>39</sup>, beschreibt der erste Teil dieses Abschnitts die Entwicklung der Fächerwahl der Studierenden, die in den Zeiträumen 1986–2002 und 2008–2011 eine Maturität erlangten<sup>40</sup>. Im zweiten Teil soll anhand von Regressionsmodellen ein besseres Verständnis der Entwicklung der UH-Fächerwahl, die auf der Wahl der Studierenden beim Eintritt ins Gymnasium basiert, erzielt werden. Dazu werden die makroskopischen Daten der Statistik der Lernenden (SDL) verwendet, bei denen keine Lücke in der Zeitreihe vorhanden ist.

<sup>38</sup> Diese Maturitätsgruppe umfasst Maturitäten des Typs Alte Sprachen, Wirtschaft und Recht, Philosophie/Pädagogik/Psychologie, Musik und Bildnerisches Gestalten.

<sup>39</sup> Die Statistik der Bildungsabschlüsse (SBA) gibt auch keine Auskunft über die Schwerpunktfächer der gymnasialen Maturitätszeugnisse, die vor 2008 erteilt wurden.

<sup>40</sup> Dabei werden die Übertritte berücksichtigt, die innerhalb von zwei Jahren nach Erwerb einer gymnasialen Maturität stattfanden.

### Entwicklung der Fächerwahl für die Maturitätsgruppe «Alte Sprachen, Wirtschaft und Übrige»

Die Verteilung der Eintritte nach Fachbereichsgruppe unterscheidet sich stark nach Typ der gymnasialen Maturität und nach Geschlecht. Die zeitliche Entwicklung der Fächerwahl für jede der drei grossen Maturitätsgruppen ist hingegen bei Frauen und bei Männern ähnlich.

Ende der 1980er-Jahre entschieden sich etwa 44% der Männer mit einer Maturität der Gruppe «Alte Sprachen, Wirtschaft und Übrige» für ein Studium im Bereich «Wirtschaftswissenschaften und Recht» (und 20% für ein Studium der Gruppe «Geistes- und Sozialwissenschaften, Interdisziplinäre»). Die Frauen entschieden sich am häufigsten für ein Studium im Bereich «Geistes- und Sozialwissenschaften, Interdisziplinäre»; 41% der Frauen wählten ein Studium dieser übergreifenden Fachbereichsgruppe (und 27% ein Studium im Bereich «Wirtschaftswissenschaften und Recht»). Zwischen 1986 und 2011 nahm die Zahl der Männer und der Frauen, die sich für ein Studium dieser übergreifenden Fachbereichsgruppe entschieden, jährlich um durchschnittlich 0,3 Prozentpunkte zu. Im selben Zeitraum ist der Anteil der Studierenden, die nach Erwerb einer Maturität der Gruppe «Alte Sprachen, Wirtschaft und Übrige» ein Studium der Gruppe «Exakte und Naturwissenschaften, Technische Wissenschaften, Medizin und Pharmazie» in

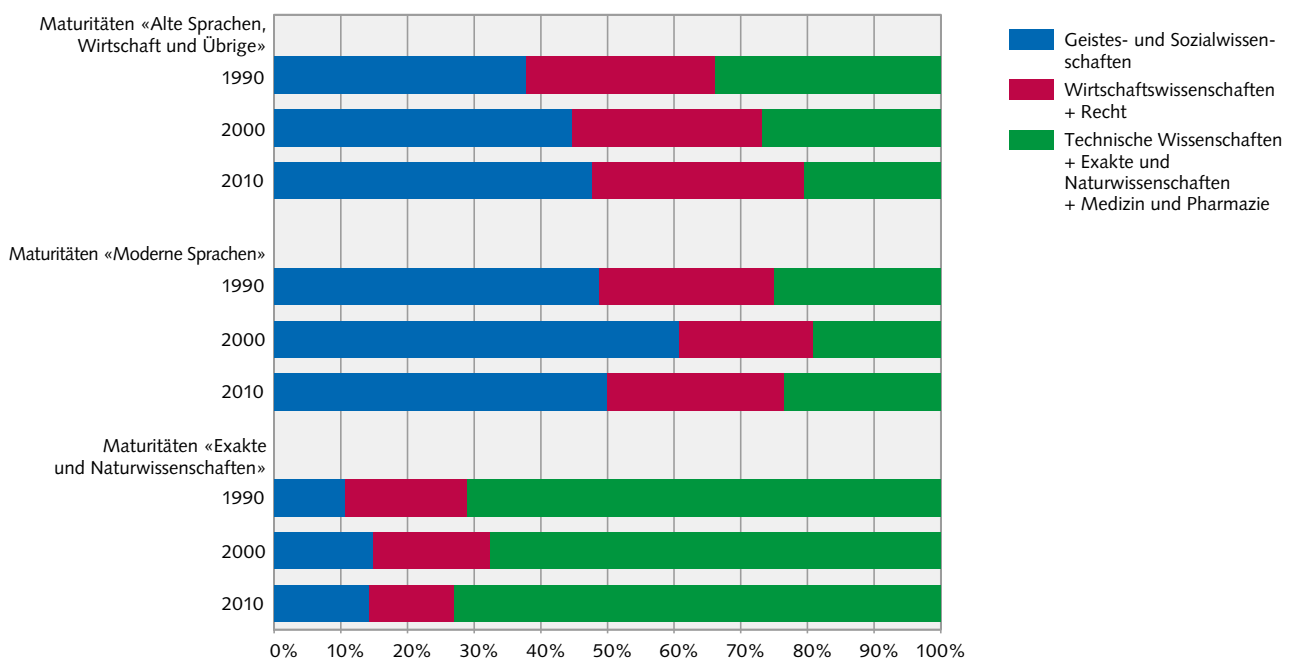
Angriff nahmen, kontinuierlich von 35% auf 20% zurückgegangen, was einer jährlichen Abnahme von rund 0,6 Prozentpunkten entspricht. Diese «lineare» Abnahme wurde sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen festgestellt.

### Entwicklung der Fächerwahl für die Maturitätsgruppe «Moderne Sprachen»

Nach dem Erwerb einer Maturität der Gruppe «Moderne Sprachen» wird am häufigsten die übergreifende Fachbereichsgruppe «Geistes- und Sozialwissenschaften, Interdisziplinäre» gewählt. Der Anteil der Eintritte, seien es Männer oder Frauen, hat in diesem übergreifenden Fachbereich zwischen 1986 und 2000 stark zugenommen (durchschnittlich +1,2 Prozentpunkte pro Jahr). In diesem Zeitraum ging die Zahl der Studierenden, die sich für ein Studium einer der anderen beiden übergreifenden Fachbereichsgruppen entschieden, schrittweise zurück (jährlich um –0,6 Prozentpunkte in jeder dieser beiden übergreifenden Gruppen). Im Jahr 2000 wählten 60% der Studierenden mit einer Maturität der Gruppe «Moderne Sprachen» ein Studium im Bereich «Geistes- und Sozialwissenschaften, Interdisziplinäre». Die restlichen 40% verteilten sich auf die Gruppe «Exakte und Naturwissenschaften, Technische Wissenschaften, Medizin und Pharmazie» sowie auf den Bereich «Wirtschaftswissenschaften

## Fächerwahl nach der gymnasialen Maturität

## G 3.2



Hinweis: möglicher Bruch der Zeitreihe um 2001–2002 bei den erteilten Abschlüssen aufgrund des Wechsels zum System MAR

Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

und Recht». Nach 2000 war dieser Anteil rückläufig und belief sich 2002 nur noch auf 53%. Im Jahr 2010 lag er bei 50%.

### Entwicklung der Fächerwahl für die Maturitätsgruppe «Exakte und Naturwissenschaften»

«Exakte und Naturwissenschaften» blieb im betrachteten Zeitraum insgesamt unverändert. 70% dieser Studierenden wählten ein Studium der Gruppe «Exakte und Naturwissenschaften, Technische Wissenschaften, Medizin und Pharmazie» und etwa 15% ein Studium der Gruppen «Geistes- und Sozialwissenschaften, Interdisziplinäre» oder «Wirtschaftswissenschaften und Recht». Wie bei den anderen grossen Maturitätsgruppen hat sich die Fächerwahl bei den Männern und Frauen gleichermassen entwickelt.

### Vereinfachtes erklärendes Modell der zeitlichen Entwicklung der Fächerwahl an den UH

In diesem Abschnitt soll die folgende Frage beantwortet werden: Können die übergreifenden Entwicklungen der UH-Fächerwahl mit der Wahl, die bereits beim Eintritt ins Gymnasium getroffen wurde, begründet werden? Es geht also darum, herauszufinden, ob die zukünftigen Entwicklungen basierend auf den Entwicklungen beim Eintritt ins Gymnasium antizipiert werden können.

Bei der Analyse herrscht ein Mangel an Daten (weil für die Lernenden lediglich makroskopische Daten zur Verfügung stehen).

Das angepasste einfache Regressionsmodell sieht wie folgt aus:

- $\log(p_j/p_{\text{ref}}) = a_{j2} \cdot \log(q_2/q_{\text{ref}}) + a_{j3} \cdot \log(q_3/q_{\text{ref}}) + \epsilon_{ij}$  (für  $j=2$  und  $3$ ).
- $p_j = r_j/(1-r_j)$  und  $r_j$  beschreibt den Anteil der Lernenden, die sich für ein Studium der  $j$ -ten übergreifenden Fachbereichsgruppe entschieden haben.
- $q_k = s_k/(1-s_k)$  und  $s_k$  beschreibt den Anteil der Lernenden, die ihre Maturität in der  $k$ -ten Maturitätsgruppe erlangt haben.

Es wurden verschiedene Regressionsmodelle getestet, um die Robustheit der Ergebnisse zu evaluieren. Die Beschreibung dieser Modelle sowie die wichtigsten Ergebnisse finden sich am Ende des Kapitels. Das gewählte Modell (Modell «A») zeigt, dass die Entwicklung der Wahl des Maturitätstyps zu einem grossen Teil die Entwicklung der Fächerwahl beim UH-Eintritt erklärt, dies

sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen. Die erklärenden Variablen sind signifikant und  $R^2$  zeigt, dass die Regressionen die Fächerwahl zufriedenstellend darstellen (für die Männer beläuft sich  $R^2$  nach Fachbereich auf 49% oder 68%, während  $R^2$  bei den Frauen 66% oder 82% beträgt). Die geschätzten Werte der Fächerwahl, die diesem Modell entnommen werden können, sind in den Grafiken G3.3 und G3.4 ersichtlich. Interessanterweise liefert das gleichzeitige Angleichen der beiden Geschlechter ebenfalls gute Resultate<sup>41</sup>, was den massgeblichen Einfluss der gewählten Maturität auf den später in Angriff genommenen Fachbereich bestätigt. Es wurden weitere Modelle getestet, die jedoch keine besseren Ergebnisse erzielten<sup>42</sup>.

Das gewählte Modell (Modell «A») geht in die intuitiv erwartete Richtung. Wenn der Anteil der Maturitäten der Gruppe «Moderne Sprachen» um 5 Prozentpunkte erhöht wird<sup>43</sup>, sagt das Modell eine Zunahme von vier Prozentpunkten des Anteils der Eintritte in die Gruppe «Geistes- und Sozialwissenschaften, Interdisziplinäre» und einen Rückgang von vier Prozentpunkten für die Gruppe «Exakte und Naturwissenschaften, Technische Wissenschaften, Medizin und Pharmazie» vorher. Ebenso sagt das Modell für eine Erhöhung des Anteils der Maturitäten der Gruppe «Exakte und Naturwissenschaften» um 5 Prozentpunkte einen Rückgang des Anteils der Eintritte in die Gruppe «Geistes- und Sozialwissenschaften, Interdisziplinäre» (–4 Prozentpunkte für die Männer und –8 für die Frauen) und eine Zunahme für die Gruppe «Exakte und Naturwissenschaften, Technische Wissenschaften, Medizin und Pharmazie» (+6 Prozentpunkte für die Männer und +5 für die Frauen) vorher.

Es kann ausserdem festgestellt werden (siehe Grafik G3.3), dass ein Teil der Fächerwahl nicht anhand dieses Modells erklärt werden kann. Das ist insbesondere bei den Männern der Fall, wo zum Beispiel für die Gruppe «Exakte und Naturwissenschaften, Technische Wissenschaften, Medizin und Pharmazie» das Modell den Anteil der Eintritte vor 1995 unterschätzt, den Anteil für das darauffolgende Jahrzehnt überschätzt und dann für die

<sup>41</sup> Das  $R^2$  dieses Modells darf hingegen nicht als Verbesserung des Angleichens im Vergleich zum Modell «A» interpretiert werden, auch wenn das Modell «B» ein gutes Angleichen ermöglicht. Tatsächlich erhöht die gleichzeitige Berücksichtigung der Männer und Frauen die Varianz der Daten verglichen mit dem Fall, dass die beiden Geschlechter separat betrachtet werden, deutlich.

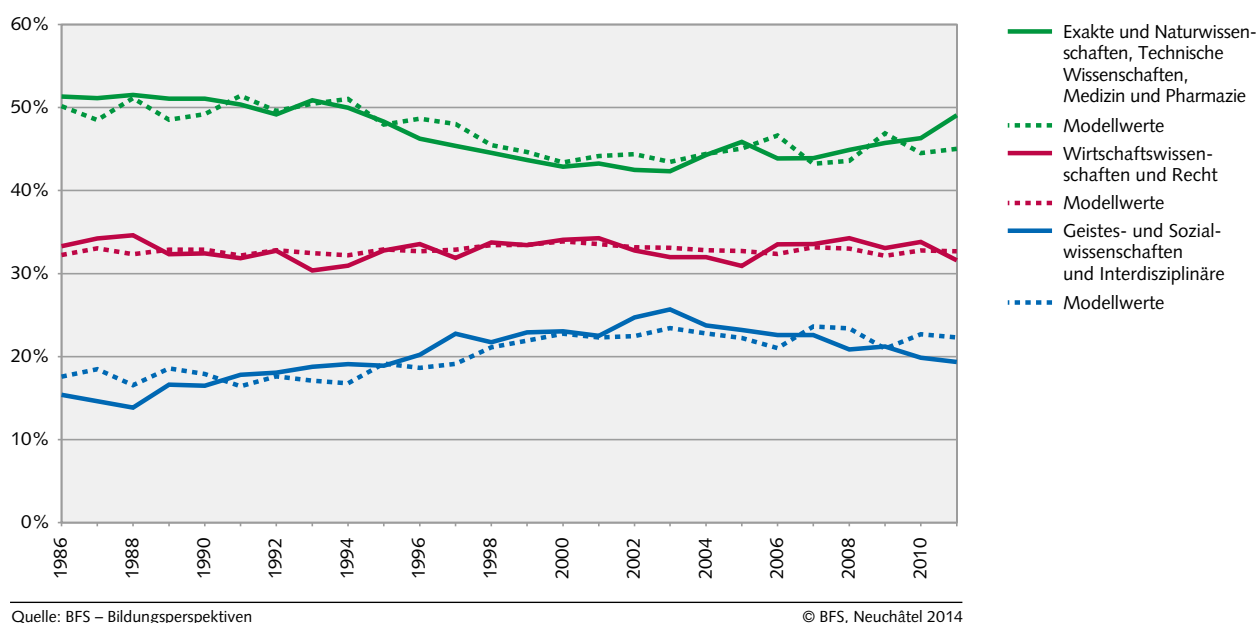
<sup>42</sup> Beispielsweise bringt eine zusätzliche «Dummy-»Variable, die mögliche Brüche der Zeitreihen im Zusammenhang mit den Maturitäten gemäss MAR berücksichtigt, keine Verbesserung des Angleichens.

<sup>43</sup> Indem die Maturitätsgruppen «Alte Sprachen, Wirtschaft und Übrige» und «Exakte und Naturwissenschaften» im Verhältnis zu ihrem jeweiligen Gewicht verringert werden.

letzten untersuchten Jahre unterschätzt. Dieses Ergebnis eines eingeschränkten Angleichs ist angesichts der Entwicklungen der Fächerwahl nach Erwerb der verschiedenen Maturitätstypen, die im vorhergehenden Abschnitt erläutert werden, nicht erstaunlich.

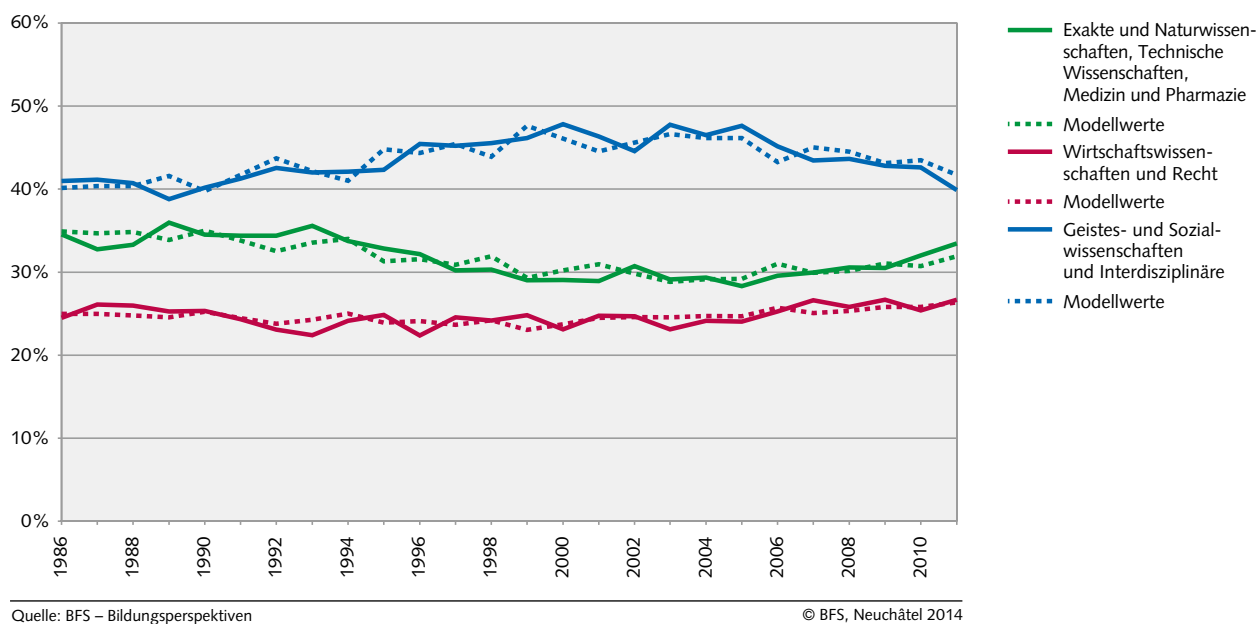
### Entwicklung der Fächerwahl der Männer nach der gymnasialen Maturität und konstruierte Werte des Regressionsmodells A

G 3.3



### Entwicklung der Fächerwahl der Frauen nach der gymnasialen Maturität und konstruierte Werte des Regressionsmodells A

G 3.4





### 3.3 Zeitliche Entwicklung der FH-Fächerwahl

#### Verteilung der Eintritte nach FH-Fachbereich

Im Jahr 2013 nahmen 16'400 Studierende ein FH-Studium auf Bachelorstufe in Angriff. Die Eintritte setzen sich zu 50% aus Studierenden mit Berufsmaturität, zu 20% aus solchen mit gymnasialer Maturität und zu 13% aus Studierenden mit ausländischem Zulassungsausweis zusammen. Die restlichen 17% sind Studierenden mit einem anderen schweizerischen Zulassungsausweis als die Berufs- oder die gymnasiale Maturität. Es handelt sich vor allem um Studierende, die eine Fachmaturität erlangt haben.

Die Tabelle T3.2 zeigt die Verteilung der Eintritte nach Fachbereich und Zulassungsausweis. Daraus wird ersichtlich, dass der Grossteil der FH-Studierenden sich für ein Studium im Bereich Wirtschaft und Dienstleistungen entscheidet. Das gilt für die meisten FH-Zulassungsausweise.

#### Verteilung der FH-Eintritte mit Berufsmaturität

Die Berufsmaturität stellt den wichtigsten Zulassungsweg zu einem FH-Studium dar. Sie wird in sechs verschiedenen Richtungen angeboten: technische, kaufmännische, gestalterische, gewerbliche, naturwissenschaftliche und gesundheitlich-soziale Berufsmaturität. Personen mit einer Berufsmaturität machen jedes Jahr rund die Hälfte

aller FH-Eintritte aus. Ihre Verteilung nach Fachbereich, unabhängig von der Berufsmaturitätsrichtung, hat sich zwischen 1997 und 2007 stark verändert. In diesem Zeitraum nahm beispielsweise der Anteil der Eintritte im Bereich Technik und IT kontinuierlich ab. Innerhalb von zehn Jahren ging er von 60% auf 25% zurück. Dieser Rückgang widerspiegelt die zahlreichen strukturellen Änderungen der FH<sup>44</sup> in diesem Zeitraum. Im gleichen Zeitraum erhöhte sich der Anteil der Eintritte im Bereich Wirtschaft und Dienstleistungen von 6% auf 46%. Die Studiengänge im Bereich Gesundheit wurden später initiiert. Die Männer machen in diesem Fachbereich gut 6% aller FH-Eintritte mit Berufsmaturität aus (13% bei den Frauen). Seit 2007 hat sich die Verteilung der Eintritte nach Fachbereich praktisch nicht mehr verändert.

Der nächste Abschnitt befasst sich detaillierter mit der Entwicklung der Fächerwahl (nach Geschlecht und Berufsmaturitätsrichtung) mit dem Ziel, gewisse Heterogenitätseffekte zu vermeiden und eine aussagekräftigere Evaluation der festgestellten Entwicklungen zu erreichen.

#### Verteilung der Eintritte mit gymnasialer Maturität

Personen mit einer gymnasialen Maturität machen jedes Jahr rund 20% aller FH-Eintritte aus. Diese Studierenden, wovon ein wesentlicher Teil bereits ein oder mehrere Semester an einer UH absolviert haben, wählen am häufigsten ein Studium im Bereich Wirtschaft und Dienstleistungen (durchschnittlich 26% in den letzten fünf

#### T3.2 Verteilung der FH-Eintritte auf dem Niveau Bachelor- oder Diplomstudium nach Fachbereich und Zulassungsausweis

Durchschnitt der Werte zwischen 2007 und 2013

	Total Eintritte	Berufsmaturitäten	Gymnasiale Maturitäten	Andere schweizerische Zulassungsausweise	Ausländische Zulassungsausweise
Architektur, Bauwesen und Planung	7%	7%	6%	4%	10%
Technik und IT	19%	25%	12%	12%	15%
Chemie und Life Sciences	4%	4%	4%	4%	4%
Wirtschaft und Dienstleistungen	35%	46%	26%	21%	29%
Design	5%	3%	9%	4%	8%
Musik, Theater und andere Künste	7%	1%	12%	6%	18%
Soziale Arbeit	10%	6%	9%	24%	6%
Gesundheit	11%	5%	19%	23%	9%
Übrige*	3%	3%	4%	3%	1%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

\* Agrar- und Forstwirtschaft, Sport, Angewandte Linguistik und Angewandte Psychologie

Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

<sup>44</sup> Zum Beispiel die schrittweise Integration des gesundheitlich-sozialen Fachbereichs.



Jahren). Von den anderen Fachbereichen werden am häufigsten die Bereiche Gesundheit (19%) sowie Technik und IT (12%) gewählt. Studierende mit einer gymnasialen Maturität wählen ausserdem häufig einen künstlerischen Bereich (Musik, Theater und andere Künste: 12%; Design: 9%). Der Maturitätstyp spielt bei der Fächerwahl eine zentrale Rolle. Von den Studierenden mit einer gymnasialen Maturität des Typs Wirtschaft und Recht beginnen 60% ein Studium in Wirtschaft und Dienstleistungen. 60% der Studierenden mit einer gymnasialen Maturität des Typs Physik und Anwendungen der Mathematik beginnen ein Studium im Fachbereich Technik und IT.

### Entwicklung der Fächerwahl nach der Berufsmaturität

Werden die FH-Eintritte in Ströme unterteilt, spielen drei Faktoren bei der Verteilung der FH-Eintritte nach Fachbereich eine Rolle: die Verteilung nach Berufsmaturitätsrichtung, die Übertrittsquote nach Berufsmaturitätsrichtung sowie die Wahl des FH-Bereichs nach Berufsmaturitätsrichtung für die Personen, die ihre Ausbildung fortsetzen.

### Entwicklung der Anzahl erteilter Berufsmaturitäten

Die ersten kaufmännischen, technischen, gewerblichen, gestalterischen und naturwissenschaftlichen Berufsmaturitäten konnten 1994 erlangt werden<sup>45</sup>. Die Zahl der erworbenen Berufsmaturitäten aller Richtungen nahm bis 2005 stark zu (10'700 erworbene Maturitäten). Seit 2005 trifft diese Zunahme nur auf die kaufmännische und die gesundheitlich-soziale Richtung zu. In den letzten acht Jahren hat sich die Zahl der gesundheitlich-sozialen Berufsmaturitäten verdreifacht und belief sich im Jahr 2013 auf 1500. Die Zahl der kaufmännischen Berufsmaturitäten nahm ebenfalls deutlich zu. Im Jahr 2013 wurden 6900 dieser Maturitäten erlangt (+23% zwischen 2005 und 2013).

Im Jahr 2013 erwarben 50% der Männer eine Berufsmaturität technischer Richtung und 40% eine Berufsmaturität kaufmännischer Richtung. Bei den Frauen belaufen sich diese Anteile auf 60% für die kaufmännische Richtung respektive auf 20% für die gesundheitlich-soziale Richtung.

### Übertrittsquote Berufsmaturität – FH

Die Entwicklung der Übertrittsquote Berufsmaturität – FH in den zwei Jahren<sup>46</sup> nach der Berufsmaturität unterscheidet sich zwischen Männern und Frauen stark. Während 13 Jahren hat sich die Übertrittsquote der Männer praktisch nicht verändert und beläuft sich auf einen Wert um 60%. Aus der Grafik G3.5 wird ersichtlich, dass diese angebliche Stabilität der Quote im Grunde genommen auf die sehr unterschiedliche Entwicklung der Übertrittsquote nach der kaufmännischen und der technischen Berufsmaturität zurückzuführen ist<sup>47</sup>. Zwischen 2000 und 2007 ging die Übertrittsquote der Männer nach der technischen Berufsmaturität um 9% zurück (–7 Prozentpunkte), während die Quote nach der kaufmännischen Berufsmaturität um 23% zunahm (+10 Prozentpunkte). Seit 2007 haben sich die Übertrittsquoten der Männer praktisch nicht verändert und 70% der Personen mit einer technischen Berufsmaturität beginnen ein FH-Studium (55% der Personen mit einer kaufmännischen Berufsmaturität). Bei den Frauen sieht die Situation völlig anders aus. Die Übertrittsquote für alle Richtungen nahm seit der Einführung der Fachhochschulen durchschnittlich pro Jahr um 7% zu. Dieser Anstieg erklärt grösstenteils die Zunahme der Übertrittsquote nach der kaufmännischen Berufsmaturität, einer Richtung, die rund 60% aller von Frauen erworbenen Berufsmaturitäten ausmacht. Während im Jahr 2000 nur 18% der Frauen innerhalb von 2 Jahren nach dem Erwerb einer kaufmännischen Berufsmaturität ein FH-Studium in Angriff nahmen, waren es im Jahr 2011 bereits 37%.

Detaillierte Informationen zum Übertritt Berufsmaturität – Hochschulen können der BFS-Publikation (2013) entnommen werden<sup>48</sup>.

<sup>45</sup> Die gesundheitlich-soziale Berufsmaturität wurde später initiiert. Die ersten Berufsmaturitäten dieser Richtung wurden 2003 erteilt.

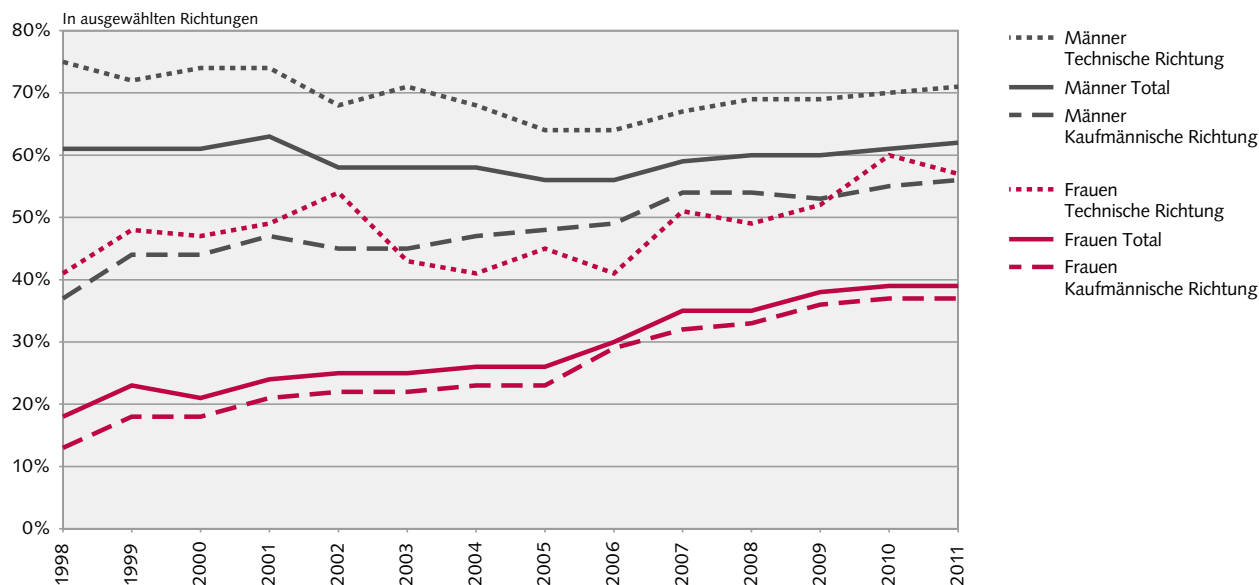
<sup>46</sup> Die berücksichtigten Übertritte machen rund 85% aller Übertritte aus.

<sup>47</sup> Der Anteil der von den Männern erworbenen Berufsmaturitäten anderer Richtungen ist gering. Ihr Beitrag zur Gesamtquote ist vernachlässigbar.

<sup>48</sup> BFS (2013), Maturitäten und Übertritte an Hochschulen 2012, Neuchâtel.

### Entwicklung der Übertrittsquote Berufsmaturität – FH in den zwei Jahren nach der Berufsmaturität

G 3.5

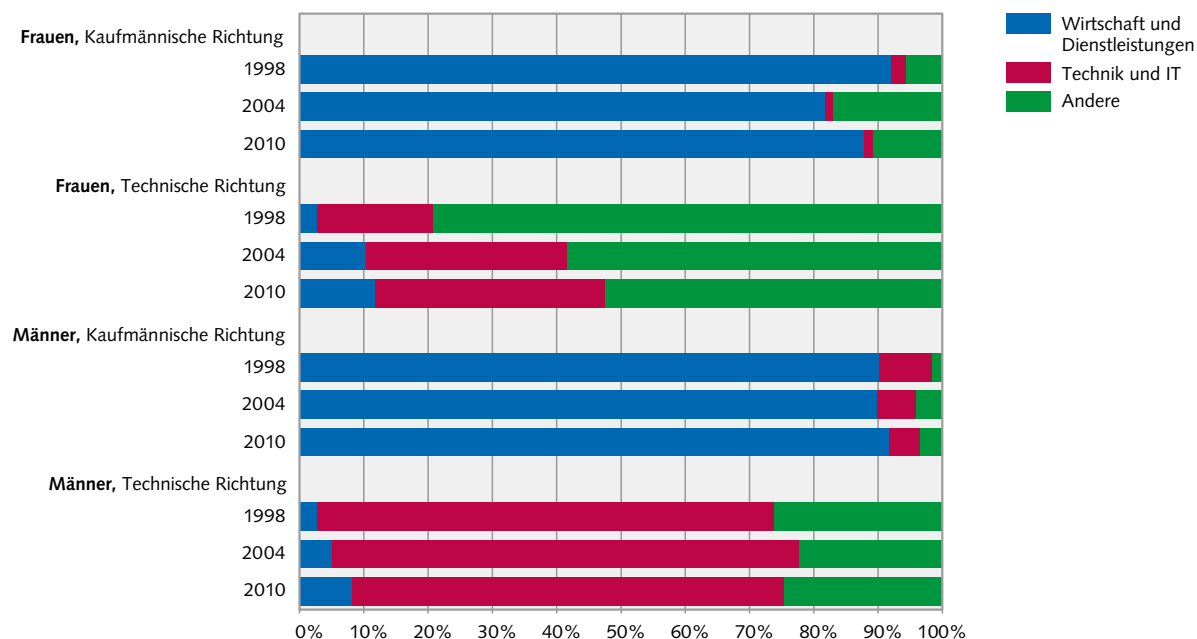


Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

### Wahl der FH-Fachbereiche in den zwei Jahren nach einer kaufmännischen oder technischen Berufsmaturität

G 3.6



Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

### Entwicklung der Fächerwahl der Männer nach der Berufsmaturität

Die kaufmännische und die technische Berufsmaturität machen rund 90% aller von Männern erworbenen Berufsmaturitäten aus. Dieser Abschnitt befasst sich mit der Entwicklung der Wahl des FH-Fachbereichs der

Männer innerhalb von 2 Jahren nach dem Erwerb einer Berufsmaturität dieser beiden Richtungen<sup>49</sup>. An dieser Stelle sollte erwähnt werden, dass in Bezug auf die

<sup>49</sup> Die Jahresangaben beziehen sich auf den Erwerb der gymnasialen Maturität und nicht auf den Eintritt in eine FH.

Wahlmöglichkeiten ein Unterschied zwischen der gymnasialen Maturität und der Berufsmaturität besteht, insofern dass Letztere nur Zugang zu einer beschränkten Anzahl FH-Fachbereiche ermöglicht. Die Fächerwahl der Studenten mit einer kaufmännischen Berufsmaturität blieb in den letzten 13 Jahren unverändert. Seit 1998 wählten 90% der Männer, die ihre Ausbildung an einer FH fortsetzten, ein Studium im Bereich Wirtschaft und Dienstleistungen und rund 5% im Bereich Technik und IT.

Die Fächerwahl nach der technischen Berufsmaturität blieb in diesem Zeitraum ebenfalls konstant. Ihre Entwicklung weist jedoch im Jahr 2005 einen geringfügigen Bruch auf. Zwischen 1998 und 2004 wählten durchschnittlich 73% der Männer mit einer technischen Berufsmaturität ein FH-Studium in Bereich Technik und IT. Im Jahr 2005 ging dieser Anteil um 4 Prozentpunkte zurück und beläuft sich seither auf 69%. Hingegen nahm die Zahl der Männer, die sich für ein Studium im Bereich Wirtschaft und Dienstleistungen entschieden, zwischen 1998 und 2011 um 4 Prozentpunkte leicht zu<sup>50</sup>.

Bei den anderen Berufsmaturitätsrichtungen, die lediglich 10% aller von Männern erworbenen Berufsmaturitäten betreffen, bleibt die Fächerwahl unverändert. Für die letzten 15 Jahre kann hier kein Trend festgestellt werden.

#### Entwicklung der Fächerwahl der Frauen nach der Berufsmaturität

Die Frauen erlangen am häufigsten eine kaufmännische oder eine gesundheitlich-soziale Berufsmaturität. Diese Maturitäten machen rund 80% aller von Frauen erworbenen Berufsmaturitäten aus.

Die grosse Mehrheit der Frauen mit einer kaufmännischen Berufsmaturität wählte ein FH-Studium im Bereich Wirtschaft und Dienstleistungen. Von 90% im Jahr 1998 ging dieser Anteil auf 80% im Jahr 2004 zurück. Dabei gingen jährlich 1,5 Prozentpunkte zu Gunsten der Fachbereiche Soziale Arbeit und Gesundheit verloren (siehe Grafik G3.6). Dieser Rückgang kann mit der schrittweisen Integration der FH-Fachbereiche Soziale Arbeit und Gesundheit erklärt werden<sup>51</sup>. Seit 2005 ist die Fächerwahl der Studentinnen mit kaufmännischer

Berufsmaturität unverändert (87% beginnen ein Studium im Bereich Wirtschaft und 7% im Bereich Gesundheit oder Soziale Arbeit).

Die Fächerwahl der Studentinnen mit einer gesundheitlich-sozialen Berufsmaturität hat sich seit 2006 praktisch nicht verändert. Durchschnittlich wählen 82% von ihnen einen FH-Studiengang im Bereich Gesundheit oder Soziale Arbeit und 8% im Bereich Wirtschaft und Dienstleistungen.

Bei den anderen Richtungen, wo die Anzahl der erworbenen Berufsmaturitäten bedeutend niedriger ist, blieb die Verteilung zwischen den Fachbereichen über die Jahre sehr konstant. Seit der Gründung der FH im Jahr 1998 haben sich keinerlei Trends abgezeichnet.

### 3.4 Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse des Kapitels 3.2 zeigen für die UH, dass, wenn die Fächerwahl auf einer hohen Aggregationsstufe betrachtet wird, es möglich ist, einen grossen Teil der zeitlichen Entwicklung der letzten 25 Jahre im Bereich der Fachbereichsgruppen im Zusammenhang mit denjenigen zu erklären, die beim Eintritt ins Gymnasium festgestellt werden. Wenn die Anteile der Eintritte ins Gymnasium bis 2012 berücksichtigt werden, kann die UH-Fächerwahl für die nächsten Jahre mit hoher Zuverlässigkeit vorhergesagt werden. Dies bedeutet gleichzeitig, dass die Verteilung der Anzahl UH-Absolventinnen und -Absolventen nach Fachbereich für die nächsten zehn Jahre antizipiert werden kann. Wird davon ausgegangen, dass die Verteilung der Eintritte ins Gymnasium sich nicht verändert, kann daraus abgeleitet werden, dass die Hypothese «Status quo» auf dieser Aggregationsstufe durchaus gerechtfertigt ist.

Wird die Situation hingegen detaillierter betrachtet, ist sie deutlich komplexer und weist weniger erklärbare Abweichungen auf. Die Entwicklung der Anteile der Eintritte im Bereich IKT<sup>52</sup> (siehe unten) zeigt die Wichtigkeit anderer Faktoren, beispielsweise konjunktureller Art, die bei einer abweichenden Fächerwahl eine Rolle spielen.

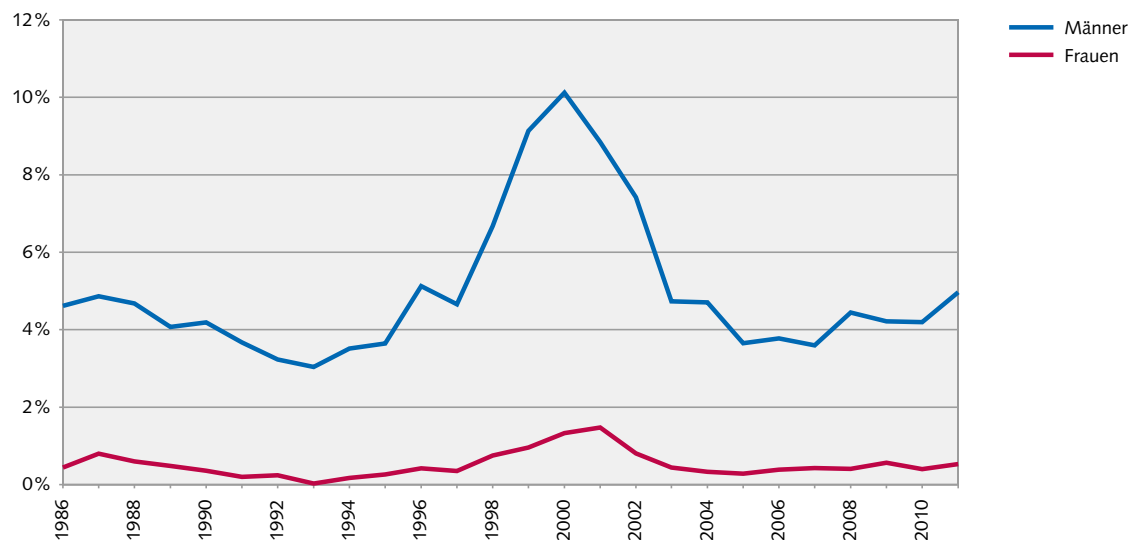
<sup>50</sup> Die Hälfte dieser Zunahme ist auf den Anstieg der Anzahl Eintritte in die Informatikstudiengänge, die dem Bereich Wirtschaft zugeordnet werden, zurückzuführen.

<sup>51</sup> Es ist möglich, dass dieser Rückgang nicht mit einem veränderten Verhalten der Frauen mit einer Berufsmaturität zusammenhängt. Die strukturellen Veränderungen führen dazu, dass ein Teil der Frauen, die bis anhin eine höhere Fachschule besuchten, um sich im Gesundheits- oder Sozialbereich weiterzubilden, in dem Masse an die FH wechselten, wie die Integration dieser Fachbereiche in die FH fortschritt.

<sup>52</sup> Der IKT-Bereich enthält hier Informatik, Betriebsinformatik und Kommunikationssysteme.

## Entwicklung des Anteils der Eintritte mit gymnasialer Maturität in den Bereich IKT

G 3.7



Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

Da bei den FH praktisch keine Entwicklung der Fächerwahl nach dem Erwerb der Berufsmaturität festgestellt werden kann, wird der Anteil der Eintritte nach Fachbereich stark durch die Verteilung der Berufsmaturitätsrichtungen und durch den Übergang nach diesen unterschiedlichen Richtungen beeinflusst.

Insgesamt dürfte die zukünftige Entwicklung der Verteilung der Eintritte nach FH-Fachbereich ausschliesslich von Heterogenitätseffekten abhängen. Wenn sich die Zunahme der Übertrittsquote kaufmännische Berufsmaturität – FH bestätigt, dürfte insbesondere der Anteil der Eintritte im Bereich Wirtschaft und Dienstleistungen in den nächsten Jahren stark ansteigen.

### 3.5 Analysemethode der UH-Fächerwahl

#### Analysebereich

Die Analysen der UH-Fächerwahl basieren auf der Statistik der Lernenden (SDL) und auf den Daten zu den Studierenden und Abschlüssen des Schweizerischen Hochschulinformationssystem (SIUS). Die Untersuchung beschränkt sich auf die Lernenden (SDL) des ersten Jahres an einer öffentlichen oder subventionierten privaten Maturitätsschule<sup>53</sup> und auf die UH-Studierenden (SHIS) mit einer in der Schweiz erworbenen gymnasialen

Maturität<sup>54</sup>. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Lehrkräfteausbildung der PH-Bern bis 2004 als UH-Ausbildung erfasst wurde (ab dem Schuljahr 2005/06 werden die Studierenden der Lehrkräfteausbildung an der PH-Bern als PH-Studierende erfasst). Um unerwünschte Auswirkungen dieser strukturellen Veränderung auf die Analysen zu vermeiden, werden die Studierenden, die eine Lehrkräfteausbildung absolvieren (Lehrerseminare), und die Studierenden, die an der UH eine Lehrkräfteausbildung in Angriff nehmen, vom Analysebereich ausgeschlossen. Diese Eingrenzung wirkt sich hauptsächlich auf den Anteil der Frauen aus, die ein Studium in Geistes- und Sozialwissenschaften wählen. Während sich dieser Anteil zwischen 1999 und 2006 insgesamt unverändert auf 46% beläuft, erfährt er zwischen 2002 und 2004 ein künstliches Hoch, wenn keine solche Eingrenzung vorgenommen wird.

Um eine Beziehung zwischen den Lernenden mit Maturität und den UH-Eintritten herzustellen, wird dabei das Jahr des Erwerbs der gymnasialen Maturität berücksichtigt. Diese Variable ist in der Statistik der Studierenden, aber nicht in der Statistik der Lernenden vorhanden. Für diese wird die Variable konstruiert, indem das Jahr des Eintritts in eine Maturitätsschule zu der vorgeschriebenen Studiendauer addiert wird<sup>55</sup>. Da sich diese Untersuchung

<sup>53</sup> Davon ausgenommen werden Maturitäten des Typs «MAR Orientierungsjahr» oder «MAR Orientierungsjahr (Erwachsene)». Diese Maturitäten machen weniger als 2% aller gymnasialen Maturitäten aus.

<sup>54</sup> Davon ausgenommen werden UH-Eintritte mit einer Maturität «Typ E, nicht anerkannt» oder «andere kantonale Maturitäten». Eintritte mit einer dieser beiden Maturitätsarten machen bis 2001 rund 8% aller UH-Eintritte aus. Zwischen 2001 und 2011 belaufen sie sich nur noch auf 1% der Eintritte.

<sup>55</sup> Die vorgeschriebene Studiendauer (drei oder vier Jahre) hängt vom Kanton und vom Eintrittsjahr des Lernenden ab.

mit den Übergängen befasst, die innerhalb von zwei Jahren nach der gymnasialen Maturität stattfinden, erstreckt sich der Analysehorizont von 1986 (erste verfügbare Daten basierend auf der SDL) bis 2011.

Um eine gewisse Kontinuität der Typologie der gymnasialen Maturitäten, die seit 1995 nach dem früheren und dem neuen System (MAR) unterschieden werden, sicherzustellen, werden die sich insgesamt entsprechenden Maturitätstypen in drei Maturitätsgruppen eingeteilt (siehe Tabelle T3.3). Für die Lernenden des ersten Jahres an einem Gymnasium, die eine nicht zuordenbare Maturitätsrichtung<sup>56</sup>, gewählt haben, werden die Informationen verwendet, die während ihres zweiten Jahres zum Maturitätstyp vorhanden sind.

### T3.3 Einteilung der Maturitätstypen für die Analysen

Maturitätstypen	Maturitätsgruppen
Typ A Typ B Typ E Alte Sprachen Wirtschaft und Recht Philosophie, Pädagogik und Psychologie Musik Bildnerisches Gestalten	M1: Alte Sprachen, Wirtschaft und Übrige
Typ D Moderne Sprache	M2: Moderne Sprachen
Typ C Physik und Anwendungen der Mathematik Biologie und Chemie	M3: Exakte und Naturwissenschaften

Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

Einteilung der UH-Fachbereichsgruppen für die Analyse der Fächerwahl:

- F1: Geistes- und Sozialwissenschaften, Interdisziplinäre
- F2: Wirtschaftswissenschaften und Recht
- F3: Exakte und Naturwissenschaften, Technische Wissenschaften, Medizin und Pharmazie

### Regressionsanalysen

Referenzen für die Analysen:

- Übergreifende Fachbereichsgruppe (F1)
- Maturitätsgruppe (M1)

Modell A: Regression der Maturitäten der übergreifenden Fachbereichsgruppen, die zwischen 1986 und 2011 erlangt wurden. Die Regressionen werden für die Männer und die Frauen sowie für jede übergreifende Fachbereichsgruppe separat durchgeführt.

Modell B: Regression der Maturitäten der übergreifenden Fachbereichsgruppen, die zwischen 1986 und 2011 erlangt wurden. Die Regressionen werden für die Gesamtheit der Geschlechter (Männer und Frauen) und für jede übergreifende Fachbereichsgruppe durchgeführt.

### T3.4 Ergebnisse der Regressionsmodellen

	Modell «A»				Modell «B»							
	Männer		Frauen		Männer und Frauen							
	Schätzungen	Standardfehler	t-Werte	p-Werte	Schätzungen	Standardfehler	t-Werte	p-Werte	Schätzungen	Standardfehler	t-Werte	p-Werte
<b>Wirtschaftswissenschaften und Recht</b>												
	$R^2 = 0,49$				$R^2 = 0,66$				$R^2 = 0,96^*$			
a2	-0,404	0,090	-4,49	0,0002	-1,177	0,185	-6,340	<,0001	-0,553	0,034	-16,42	<,0001
a3	0,658	0,361	1,82	0,0812	1,080	0,186	5,790	<,0001	0,550	0,028	19,69	<,0001
<b>Exakte und Naturwissenschaften, Technische Wissenschaften, Medizin und Pharmazie</b>												
	$R^2 = 0,68$				$R^2 = 0,82$				$R^2 = 0,96^*$			
a2	-0,754	0,107	-7,030	<,0001	-1,492	0,193	-7,720	<,0001	-0,757	0,041	-18,27	<,0001
a3	1,651	0,430	3,840	0,0008	1,193	0,194	6,140	<,0001	0,567	0,034	16,5	<,0001
	N = 26				N = 26				N = 52			

\*siehe Bemerkung im Text zur Interpretation von  $R^2$  im Zusammenhang mit dem Modell «A»

Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

<sup>56</sup> Diese Maturitäten betreffen jedes Jahr etwa 5000 Lernende des ersten Schuljahres.

## 4 Studierende und Abschlüsse der Hochschulen

### 4.1 Wichtigste Ergebnisse der Szenarien 2014–2023

#### Minime Zunahme der Studierendenzahl an den universitären Hochschulen

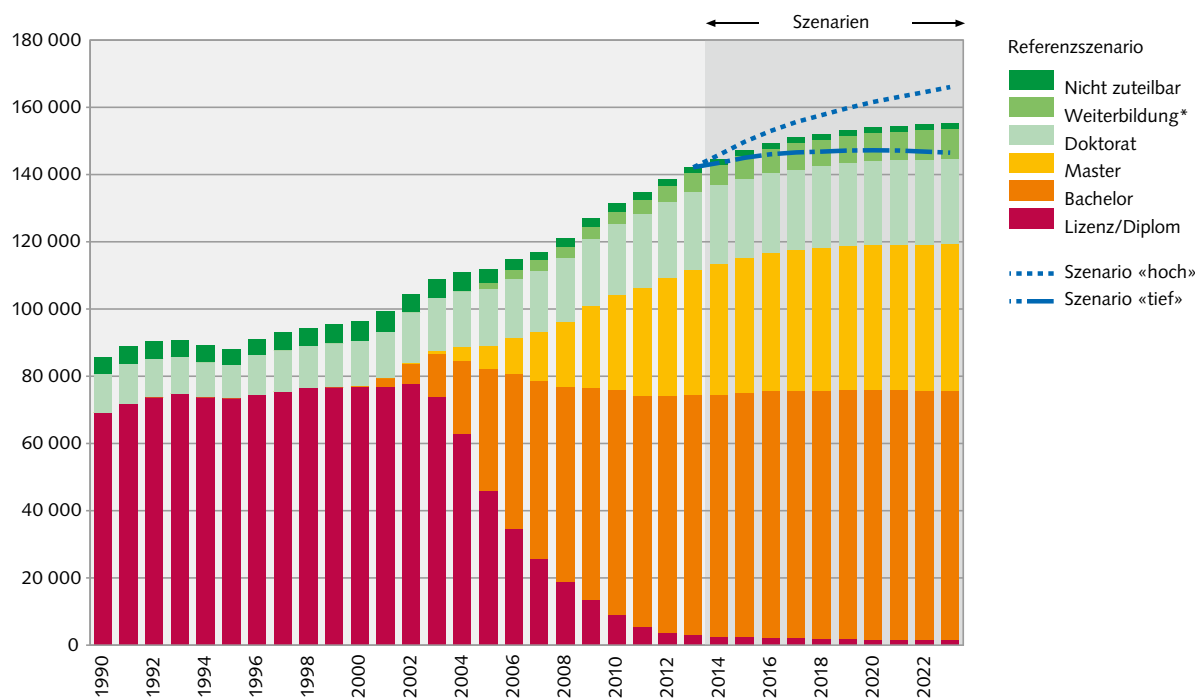
Die Zahl der Eintritte in die UH auf Stufe Diplom/Lizenziat oder Bachelor ist zu Beginn des Jahrtausends von 5'300 im Jahr 2000 auf 19'200 im Jahr 2009 stark gestiegen (+25%). Die wichtigsten Motoren für dieses Wachstum waren die kontinuierliche Zunahme der Zahl der gymnasialen Maturitäten und der starke Anstieg der Neueintritte von Studierenden mit einem ausländischen Zulassungsausweis. Seit 2009 ist die Gesamtzahl der Eintritte auf Stufe Diplom/Lizenziat oder Bachelor jedoch nicht mehr gestiegen und beläuft sich auf rund 19'200.

Aufgrund des erwarteten Bevölkerungsrückgangs wird die Zahl der Neueintritte von Studierenden, die eine gymnasiale Maturität abgeschlossen haben, in den nächsten Jahren voraussichtlich kaum noch wachsen. Die Zahl der UH-Eintritte auf Stufe Diplom/Lizenziat oder Bachelor dürfte demnach nur zunehmen, wenn diejenige der Eintritte ausländischer Studierender steigt. Dies ist allerdings ungewiss, da seit 2009 kein Wachstum mehr festgestellt wurde (2013: 3700).

Gemäss dem Referenzszenario dürfte die Zahl der Studierenden auf Bachelorstufe von 71'600 im Jahr 2013 auf 71'900 im Jahr 2014 steigen (+0,5%). Bis 2023 beträgt die voraussichtliche Zunahme 4% (74'300 Studierende auf Bachelorstufe im Jahr 2023), könnte aber gemäss dem hohen Szenario «hoch» 10% erreichen (d.h. 78'900 Studierende).

Studierende der UH: Entwicklung der Bestände nach Studienstufe

G 4.1



\* Mindestens 60 ECTS-Credits

Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

## T 4.1 Studierende und Abschlüsse der universitären Hochschulen: Übersicht

Szenario «Referenz» HE-A-13	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2023
<b>Anzahl gymnasiale Maturitäten<sup>1</sup></b>	18 869	18 085	18 217	18 472	18 741	18 737	18 614	18 617	18 562	18 440
<b>Übertrittsquote nach der gymn. Maturität<sup>2</sup> an die UH</b>	78,0%	78,4%	78,3%	78,6%	78,5%	78,7%	78,8%	78,9%	79,0%	79,4%
<b>Eintritte auf Niveau Diplomstudium od. Bachelor</b>										
Nach Zulassungsausweis:										
Gymnasiale Maturitäten <sup>2</sup>	13 412	13 317	13 287	13 356	13 587	13 701	13 676	13 652	13 647	13 538
Ausländische Ausweise	2 114	2 229	2 242	2 140	2 157	2 162	2 155	2 148	2 145	2 107
Andere CH-Ausweise	3 687	3 660	3 714	3 810	3 950	4 015	4 053	4 103	4 158	4 344
Total	19 213	19 206	19 243	19 306	19 695	19 877	19 884	19 904	19 949	19 989
<b>Übertrittsquote Bachelor-Master</b>	86,2%	85,3%	85,9%	86,2%	86,3%	86,5%	86,5%	86,6%	86,6%	86,5%
<b>Eintritte auf Niveau Master</b>	13 920	14 297	15 214	15 598	15 977	16 140	16 281	16 426	16 608	16 745
davon direkte Eintritte mit ausl. Zulassungsausweis	2 670	2 772	2 857	3 073	3 158	3 211	3 255	3 303	3 344	3 346
<b>Eintritte auf Niveau Doktorat</b>	5 324	5 277	5 287	5 358	5 439	5 451	5 568	5 653	5 745	5 875
davon direkte Eintritte mit ausl. Zulassungsausweis	2 339	2 433	2 431	2 447	2 498	2 538	2 618	2 686	2 745	2 902
<b>Eintritte in die Weiterbildung<sup>3</sup></b>	2 065	2 133	2 586	2 701	2 764	2 830	2 902	2 958	3 018	3 236
davon direkte Eintritte mit ausländischem Zulassungsausweis	264	215	147	206	206	206	206	206	206	206
Mittlere Verweildauer auf Niveau Bachelor [in Jahren]	3,80	3,80	3,80	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79	3,78
Mittlere Verweildauer auf Niveau Master [in Jahren]	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
<b>Studierende</b>										
Studierende auf Niveau Diplomstudium	5 288	3 653	2 928	2 611	2 449	2 296	2 115	1 883	1 780	1 452
Studierende auf Niveau Bachelor	68 989	70 753	71 569	71 910	72 531	73 232	73 715	74 007	74 283	74 320
Studierende auf Niveau Master	32 079	34 807	37 182	38 966	40 290	41 216	41 838	42 320	42 758	43 554
Studierende auf Niveau Doktorat	22 012	22 716	23 237	23 335	23 542	23 674	23 917	24 266	24 600	25 502
Studierende in der Weiterbildung <sup>3</sup>	4 298	4 771	5 564	6 199	6 890	7 375	7 799	7 974	8 142	8 776
Studierende auf Niveau nicht zuteilbar	2 173	1 922	1 690	1 690	1 690	1 690	1 690	1 690	1 690	1 690
Total	134 839	138 622	142 170	144 711	147 392	149 484	151 073	152 140	153 253	155 295
<b>Erstabschlüsse</b>										
Erstabschlüsse auf Niveau Diplom	2 177	891	285	134	81	19	12	11	7	6
Erstabschlüsse auf Niveau Bachelor	12 351	13 106	13 499	13 667	14 002	14 073	14 175	14 285	14 458	14 602
Erstabschlüsse auf Niveau Master	9 390	10 774	11 771	12 453	13 148	13 604	13 990	14 229	14 416	14 851
Erstabschlüsse auf Niveau Doktorat	3 465	3 615	3 614	3 727	3 848	3 972	3 996	4 034	4 068	4 313

<sup>1</sup> Referenzszenario S2-A-13<sup>2</sup> der öffentlichen oder privat subventionierten Schulen<sup>3</sup> mindestens 60 ECTS-Credits

Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

Auf Masterstufe ist in den nächsten drei Jahren eine weitere deutliche Zunahme von 37'200 Studierenden im Jahr 2013 auf 41'200 Studierende im Jahr 2016 zu erwarten (durchschnittlich +3,5% pro Jahr). Danach ist mit einer deutlich moderateren Erhöhung zu rechnen (rund +1% pro Jahr bis 2023). Diese Entwicklung ist unter anderem auf folgende Faktoren zurückzuführen: auf die grosse Anzahl Bachelorabschlüsse, die für die kommenden Jahre erwartet wird (2013: 13'500; 2016: 14'100), auf die hohe Quote beim Übertritt vom Bachelor zum Master (rund 86%), sowie auf die starke, bereits festgestellte und auch künftig erwartete Anziehungskraft der Masterstudiengänge auf Studierende mit ausländischem Bachelor (seit 2004 machen diese jedes Jahr 20% der neuen Studierenden auf Masterstufe aus).

Auf Doktoratsstufe sind die Bestände im Jahr 2013 um 2% angewachsen (2013: 23'200 Studierende). Die Zahl der Studierenden dürfte bis 2023 weiter zunehmen, das Wachstum wird sich aber vermutlich verlangsamen (rund 1% pro Jahr; 2023: 25'500 Studierende). Da die Wahrscheinlichkeit, dass nach dem Masterabschluss ein Studium auf Doktoratsstufe begonnen wird, bei Frauen kleiner ist als bei Männern, dürfte sich der Anteil der Frauen auf Doktoratsstufe nur wenig erhöhen, von 46% im Jahr 2013 auf 48% im Jahr 2023 (1990: 28%). Die Zahl der Studierenden auf Doktoratsstufe ist jedoch

ungewiss, da sie weitgehend von den Entscheidungen der Hochschulen und insbesondere von der Zahl der verfügbaren Assistenzstellen abhängt.

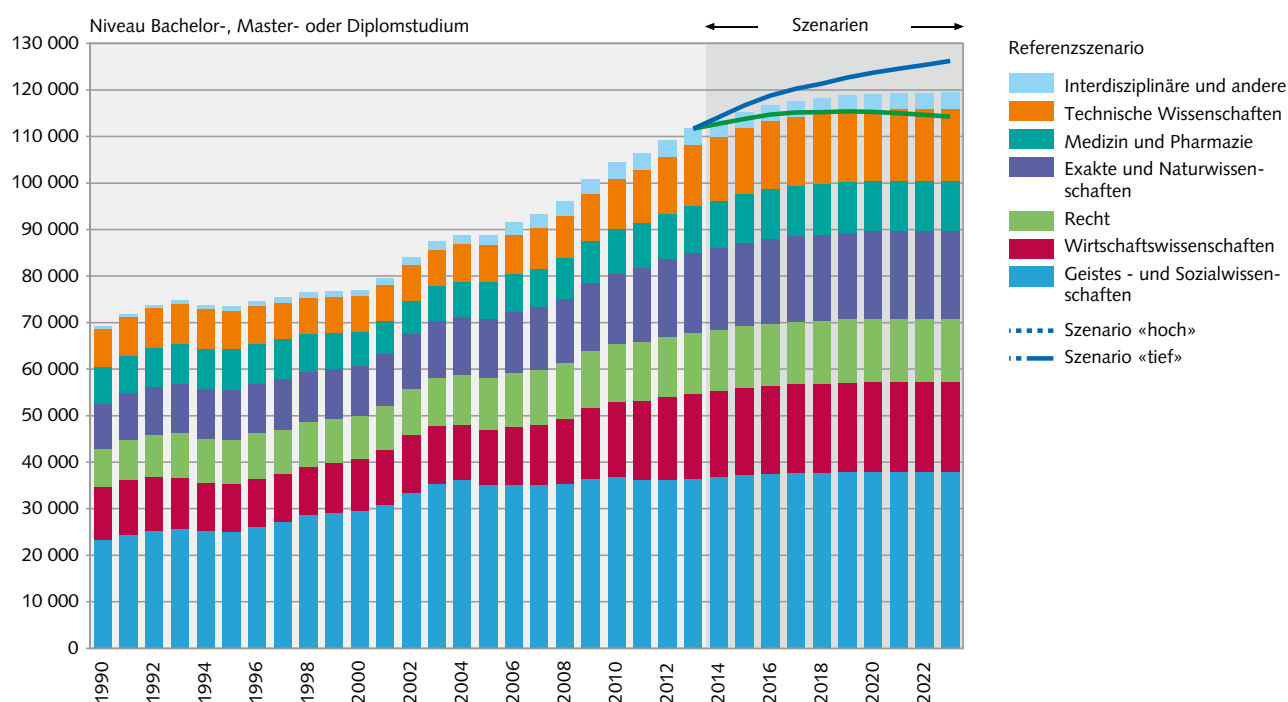
Insgesamt ist zu erwarten, dass die Zahl der UH-Studierenden bis gegen 2015 durchschnittlich um 1,8% pro Jahr wächst (2015: 147'000). Danach dürfte diese Kurve aufgrund der demografischen Entwicklung abflachen (durchschnittlich +0,7% pro Jahr zwischen 2015 und 2023 mit 155'000 Studierenden im Jahr 2023).

### UH: Stärkste erwartete Zunahme in den Technischen Wissenschaften

Während die Fachbereichsgruppe Geistes- und Sozialwissenschaften in den 1990er-Jahren die stärkste Zunahme erfuhr (36% mehr Studierende auf Stufe Lizenziat/Diplom zwischen 1992 und 2003; 48% mehr Abschlüsse), dürfte er im Zeitraum 2003–2023 den schwächsten Anstieg verzeichnen.

Von 2003 bis 2023 sind es voraussichtlich die Technischen Wissenschaften, die – in Bezug auf die Studierendenbestände auf Bachelor-, Master- oder Diplomstufe – die stärkste Zunahme verbuchen werden (mit einem Wachstum von 95% zwischen 2003 und 2023, wobei 28 Prozentpunkte auf den Zeitraum 2013–2023 entfallen). Die beiden anderen Fachbereichsgruppen mit einem starken Anstieg dürften die

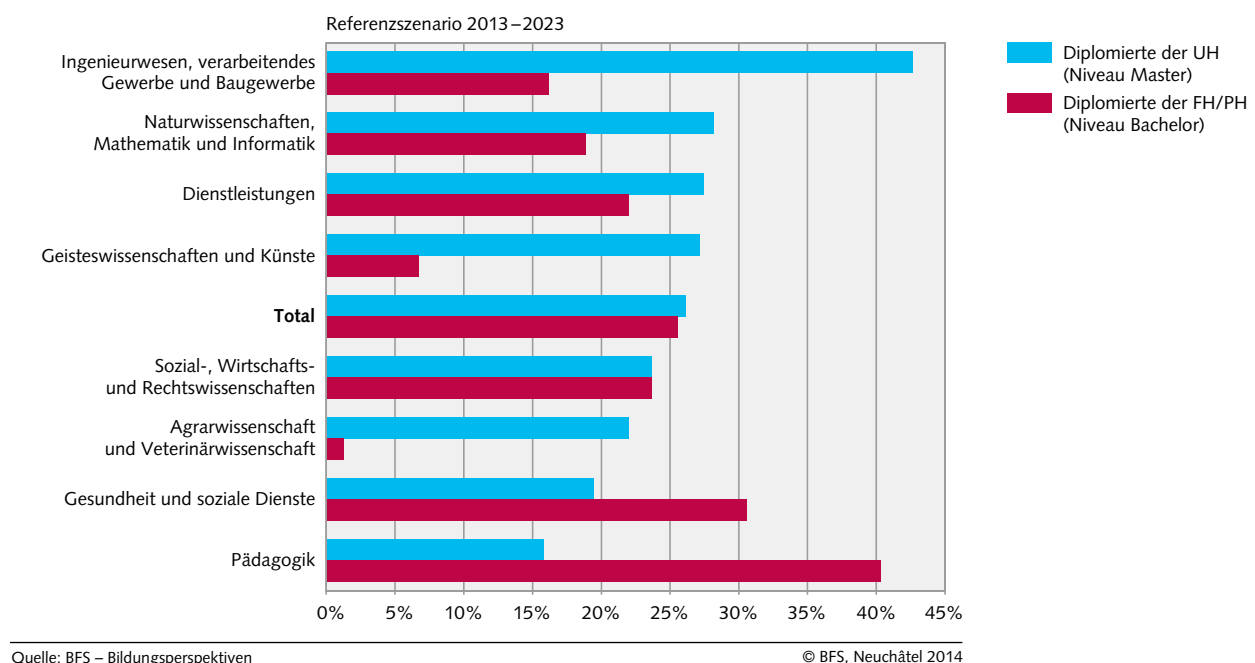
Studierende der UH: Entwicklung der Bestände nach Fachbereichsgruppe G 4.2



Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014



**Abschlüsse der UH und der FH/PH: Veränderungen nach ISCED-Bildungsfeld G 4.3**

Wirtschaftswissenschaften (+56% über einen Zeitraum von 20 Jahren) und die Exakten und Naturwissenschaften (+54%) sein. In den Geistes- und Sozialwissenschaften hingegen dürften die Bestände über den gesamten Zeitraum hinweg um lediglich 11% ansteigen, mit nur 3 Prozentpunkten zwischen 2013 und 2023.

Für die Anzahl der Diplom- und Masterabschlüsse wird logischerweise ein ähnlicher Verlauf erwartet wie für die Anzahl der Studierenden: In den Technischen Wissenschaften dürften die Abschlüsse zwischen 2003 und 2023 um 92% zunehmen, wobei 58 Prozentpunkte auf den Zeitraum 2013–2023 entfallen (dies entspricht +43% zwischen 2013 und 2023), und für die Abschlüsse in den Exakten und Naturwissenschaften wird ein Anstieg um 100% erwartet (davon 44 Prozentpunkte im Zeitraum 2013–2023). In den Fachbereichsgruppen Recht (+40%) sowie Geistes- und Sozialwissenschaften dürften die Zahlen der Neudiplomierten etwas niedriger ausfallen (Geistes- und Sozialwissenschaften: +26%, davon 17 Prozentpunkte im Zeitraum 2013–2023).

### Immer häufigerer Übertritt an Fachhochschulen nach der Berufsmaturität

Die Zahl der FH-Eintritte auf Bachelorstufe, die zwischen 2012 und 2013 nicht gestiegen ist (rund 16'400 Eintritte), dürfte in den nächsten Jahren, insbesondere aufgrund der zunehmenden Zahl von Berufsmaturitäten (vgl. Szenarien für die Sekundarstufe II) und eines immer häufigeren Übertritts an eine FH nach der Berufsmaturität

wachsen. Bei den Personen, die 2000 eine Berufsmaturität erwarben, lag die Quote dieser Übertritte bei 50%, im Jahr 2013 dagegen vermutlich bei 61%, was einer Zunahme um 22% entspricht. Bei den kaufmännischen Berufsmaturitäten sind die Zunahmen mit 49% im Zeitraum 2000–2013 (2000: Übertrittsquote von 39%; 2013: 58%) sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen sehr markant. 2023 dürfte die Übertrittsquote 65% erreichen (und sogar 67%, falls die aktuelle Entwicklung anhält).

Seit 2000 ist der Anteil der Bacheloreintritte bei ausländischen Studierenden nach Fachbereich in den FH sehr stabil geblieben und es ist kein klarer Trend festzustellen. Gemäss Referenzszenario, das für die kommenden Jahre von ähnlichen Verhältnissen ausgeht, wird die Zahl der Studierenden auf Bachelorstufe mit ausländischem Zulassungsausweis von 6500 im Jahr 2013 auf 7500 im Herbst 2023 ansteigen.

Aufgrund der erwarteten Zunahme der Anzahl von FH-Eintritten wird die Zahl der Studierenden auf Bachelor- oder Diplomstufe an den FH noch deutlich wachsen, von 54'500 im Jahr 2013 auf 57'400 im Jahr 2015 (durchschnittlich +2,6% pro Jahr) und es dürfte in den meisten Fachbereichen ein Anstieg der Bestände zu beobachten sein. Nach 2015 wird sich das Wachstum der Bestände auf dieser Stufe aufgrund der erwarteten rückläufigen demografischen Entwicklung voraussichtlich abschwächen (durchschnittlich +0,9% pro Jahr bis 2023 gemäss Referenzszenario und +1,5% gemäss dem Szenario «hoch»).

## T4.2 Studierende und Abschlüsse der FH: Übersicht

Referenzszenario HE-A-13	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2023
<b>Anzahl Berufsmaturitäten<sup>1</sup></b>	7 357	8 054	8 188	8 577	8 798	9 015	9 176	9 293	9 366	9 456
<b>Übertrittsquote nach der Berufsmaturität an die FH</b>	60,8%	60,4%	61,1%	61,8%	62,3%	62,9%	63,5%	64,0%	64,5%	66,4%
<b>Eintritte auf Niveau Diplomstudium oder Bachelor</b>										
Nach Zulassungsausweis:										
Berufsmaturitäten	7 357	8 054	8 188	8 577	8 798	9 015	9 176	9 293	9 366	9 456
Gymnasiale Maturitäten <sup>2</sup>	2 995	3 128	3 157	2 953	2 979	3 011	3 041	3 029	3 011	2 934
Eidgenössische Fähigkeitszeugnisse	175	174	123	121	120	110	101	93	85	65
Andere CH-Ausweise	2 775	2 917	2 880	2 914	2 929	2 944	2 958	2 973	2 988	3 048
Ausländische Ausweise	2 116	2 147	2 039	2 300	2 343	2 386	2 408	2 429	2 429	2 429
Total	15 418	16 420	16 387	16 865	17 169	17 466	17 684	17 816	17 879	17 931
<b>Übertrittsquote Bachelor-Master</b>	16,4%	16,2%	15,9%	15,8%	15,2%	15,5%	15,4%	15,4%	15,3%	15,2%
<b>Eintritte auf Niveau Master</b>	2 583	2 887	2 908	3 034	3 067	3 158	3 205	3 267	3 309	3 409
davon direkte Eintritte mit ausländischem Zulassungsausweis	803	890	951	917	926	954	965	984	996	1 020
<b>Eintritte in die Weiterbildung<sup>3</sup></b>	3 115	3 208	2 976	3 022	3 060	3 074	3 101	3 116	3 128	3 169
davon direkte Eintritte mit ausländischem Zulassungsausweis	462	534	503	503	503	503	503	503	503	503
Mittlere Verweildauer auf Niveau Bachelor- oder Diplomstudium [in Jahren]	3,44	3,44	3,45	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Mittlere Verweildauer auf Niveau Master [in Jahren]	2,47	2,49	2,47	2,47	2,47	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48
<b>Studierende</b>										
Studierende auf Niveau Diplomstudium oder Bachelor	50 455	52 888	54 473	56 046	57 319	58 543	59 620	60 394	61 003	61 780
Studierende auf Niveau Master	6 266	6 726	7 152	7 316	7 456	7 629	7 788	7 938	8 079	8 423
Studierende in der Weiterbildung <sup>3</sup>	7 227	7 373	7 271	7 098	7 074	7 102	7 112	7 161	7 203	7 312
Total	63 948	66 987	68 896	70 460	71 848	73 274	74 520	75 493	76 284	77 514
<b>Diplomiertenquote auf Niveau Diplom oder Bachelor</b>	80,2%	80,1%	80,0%	79,9%	79,9%	79,9%	79,9%	79,9%	79,9%	79,9%
<b>Erstabschlüsse</b>										
Erstabschlüsse auf Niveau Diplom oder Bachelor	10 327	11 215	11 804	12 186	12 691	12 948	13 285	13 523	13 775	14 284
Erstabschlüsse auf Niveau Master	1 880	2 114	2 104	2 306	2 384	2 462	2 519	2 580	2 630	2 782

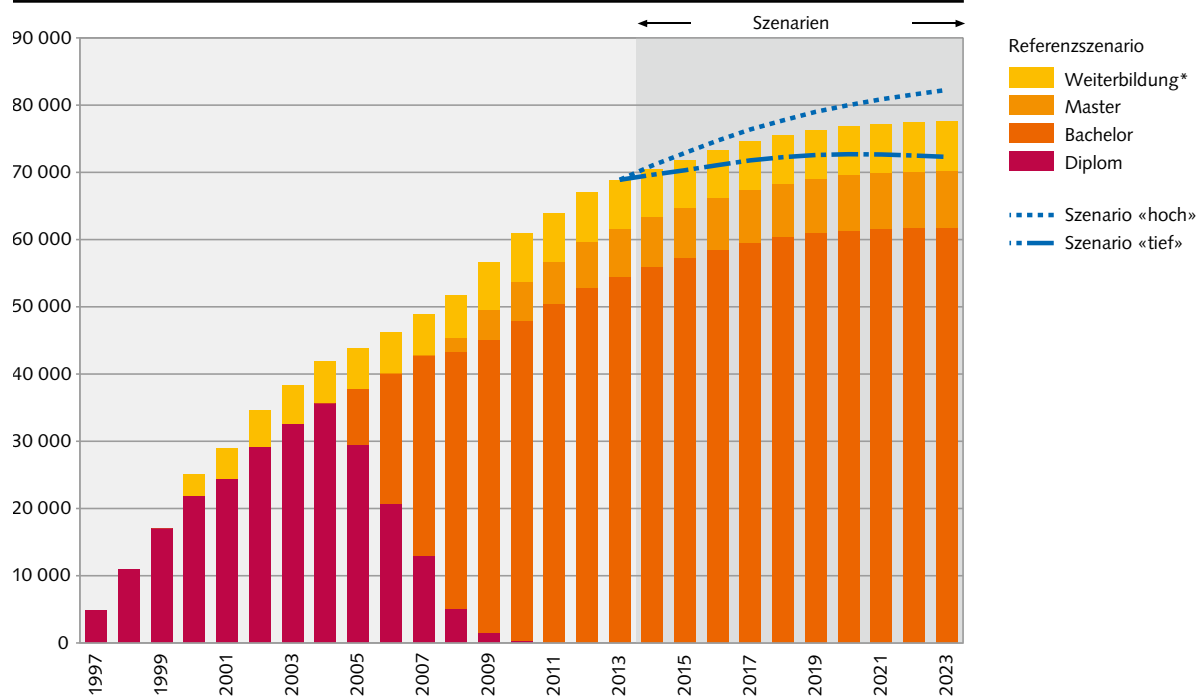
<sup>1</sup> Referenzszenario S2-A-13<sup>2</sup> der öffentlichen oder privat subventionierten Schulen<sup>3</sup> mindestens 60 ECTS-Credits

Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

## Studierende der FH: Entwicklung der Bestände nach Studienstufe

G 4.4



\* Mindestens 60 ECTS Credits

Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

Die Zahl der Eintritte auf Masterstufe hat in den FH zwischen 2012 und 2013 um 1% zugenommen (2013: 2900 Eintritte). Aufgrund des erwarteten Anstiegs der Zahl der Bachelorabschlüsse (2013: 11'800; 2023: 14'300) und der stabil bleibenden Quote beim Übertritt zum Master (rund 16%) dürfte die Zahl der Mastereintritte in den nächsten Jahren weiter zunehmen und die Zahl der Studierenden auf Masterstufe im Jahr 2023 bei 8400 liegen, was verglichen mit 2013 einer Erhöhung um 18% entspricht.

Insgesamt dürfte der deutliche Aufwärtstrend bei der Studierendenzahl an FH bis gegen 2015 anhalten (durchschnittlich +2,1% pro Jahr mit 72'000 Studierenden im Jahr 2015; 2013: 68'900). Zwischen 2015 und 2023 wird das durchschnittliche Wachstum pro Jahr aufgrund der erwarteten rückläufigen demografischen Entwicklung voraussichtlich moderater ausfallen (+1% pro Jahr; mit einer Studierendenzahl von 77'500 im Jahr 2023).

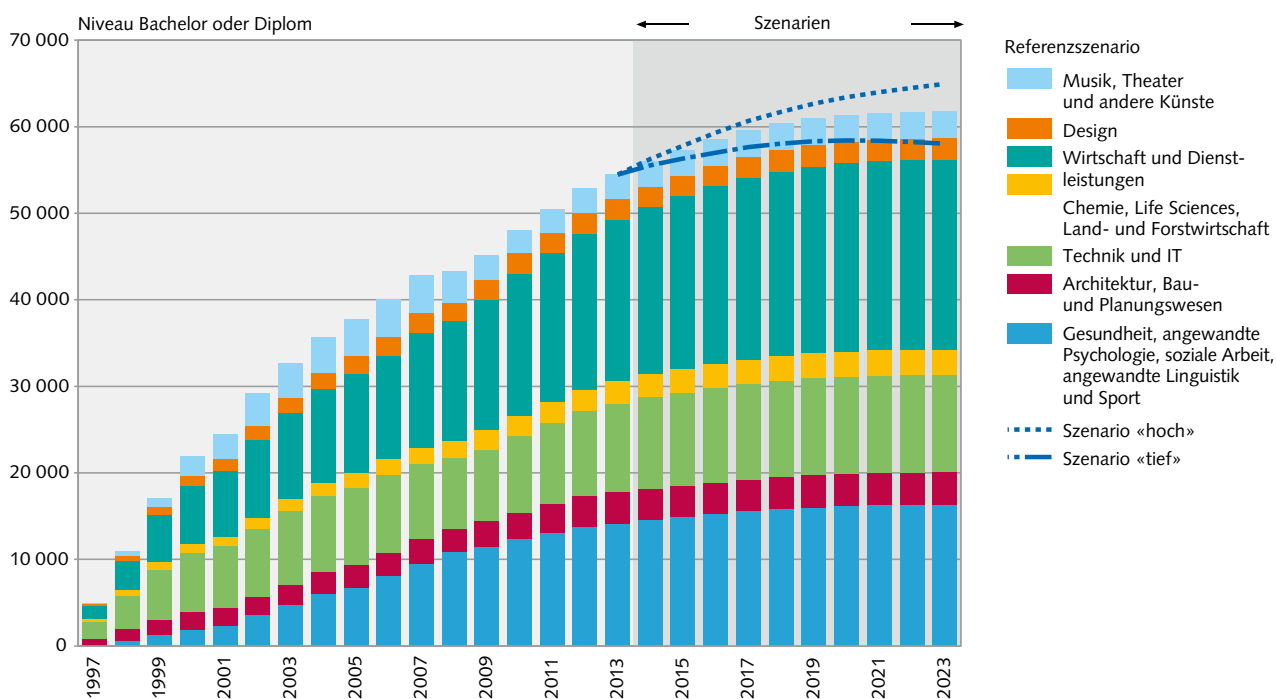
#### FH: Stärkste erwartete Zunahme in den Fachbereiche Gesundheit, Soziale Arbeit und Wirtschaft und Dienstleistungen

In den vergangenen zehn Jahren wurden in den FH neue Fachbereiche integriert und entwickelt. Zwischen 2003 und 2013 hat die Zahl der Studierenden auf Diplom- oder Bachelorstufe um 67% zugenommen. Im Fachbereich Wirtschaft und Dienstleistungen haben die Bestände gar um 88% zugenommen, im Fachbereich Technik und IT hingegen lediglich um 19%.

In den nächsten zehn Jahren werden für alle Fachbereiche Anstiege der Zahl der Studierenden sowie der Bachelorabschlüsse erwartet (vgl. unten). In Bezug auf die Neudiplomierten auf Bachelorstufe dürfte der Fachbereich Wirtschaft und Dienstleistungen eine Zunahme verzeichnen (rund +24% zwischen 2013 und 2023), während im Fachbereich Technik und IT eine Zunahme um 18% erwartet wird, womit der Wert leicht unter dem Durchschnitt aller Fachbereiche liegen dürfte (rund +21%).

## Studierende der FH: Entwicklung der Bestände nach Fachbereich

G 4.5



Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

### PH: Deutlich Zunahme der Anzahl Bachelorabschlüsse in der Lehrkräfteausbildung für die Vorschul- und Primarstufe

Es ist zu beachten, dass für die Szenarien 2014–2023 für die Pädagogischen Hochschulen nur die von der Erziehungsdirektorenkonferenz (EDK) anerkannten Bachelor- und Masterabschlüsse miteinbezogen wurden. Die von mehreren Kantonen ergriffenen Massnahmen, Personen mit Berufserfahrung den Einstieg in die PH zu erleichtern, sind in den Szenarien 2014–2023 nicht berücksichtigt<sup>57</sup>. Es ist somit nicht sinnvoll, die Szenarien zur Zahl der PH-Diplome mit jenen zum Bedarf an neuen Lehrkräften für die obligatorische Schule zu vergleichen.

Die Zahl der Studierenden (auf Stufe Bachelor, Diplom und Master) an den Pädagogischen Hochschulen und in der Lehrkräfteausbildung für die Vorschule, die und Primarstufe und die Sekundarstufe I an den Universitäten Genf und Freiburg<sup>58</sup> dürfte im Herbst 2014 um 3,4% steigen (2013: 18'200 Studierende). Am stärksten wird

das Wachstum mit 450 bzw. 3% Studierenden mehr (2013: 14'400) voraussichtlich auf Bachelor- oder Diplomstufe ausfallen. Bei der Zahl der Studierenden auf Masterstufe wird 2014 eine Zunahme von 180 Studierenden bzw. 5% erwartet (2013: 3800). Bis 2023 dürfte die Studierendenzahl an den PH deutlich wachsen, +24% zwischen 2013 und 2023, falls die aktuelle Entwicklung anhält, aber mit grossen Unsicherheiten (Stabilität gemäss dem Szenario «tief» und Zunahme um 50% gemäss dem Szenario «hoch»).

Im Studiengang «Lehrkräfteausbildung für die Vorschul- und Primarstufe» wird zwischen 2013 und 2023 für die Zahl der Abschlüsse auf Bachelor- oder Diplomstufe eine starke Zunahme um 1000 Abschlüsse erwartet (+51%; 2023: 3200 Bachelorabschlüsse). In der Lehrkräfteausbildung für die Sekundarstufe I wird die Zahl der jährlichen Abschlüsse auf Masterstufe voraussichtlich von 590 im Jahr 2013 auf 690 im Jahr 2014 (+18%) ansteigen. Danach wird die Zunahme geringer ausfallen (durchschnittlich +1,4% pro Jahr zwischen 2014 und 2023, mit 800 Masterabschlüssen im Jahr 2023).

<sup>57</sup> Die Studierenden dieser Kategorie werden seit 2012 im Rahmen des SHIS lediglich teilweise erhoben. Diese Kategorie kann deshalb nicht in die Szenarien 2014–2023 miteinbezogen werden.

<sup>58</sup> Die hier präsentierten Zahlen beinhalten somit auch die Studierenden und die Abschlüsse dieser beiden Institutionen. Diese Studierenden und Abschlüsse sind auch bei den Zahlen zu den UH eingeschlossen und dürfen deshalb nicht zu diesen hinzugerechnet werden.

### T 4.3 Studierende und Abschlüsse der PH: Übersicht mit den Studierenden der Lehrkräfteausbildung der Universitären Institute (IUF+CERF)

Referenzszenario HE-A-13	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2023
<b>Anzahl gymnasiale Maturitäten<sup>1</sup></b>	18 869	18 085	18 217	18 472	18 741	18 737	18 614	18 617	18 562	18 440
<b>Übertrittsquote nach der gymnasialen Maturität<sup>2</sup> an die PH</b>	16,1%	16,2%	16,5%	16,5%	16,7%	16,8%	16,8%	16,9%	16,9%	17,2%
<b>Eintritte auf Niveau Diplom oder Bachelor</b>										
Nach Zulassungsausweis:										
Gymnasiale Maturitäten <sup>2</sup>	2 829	2 839	2 846	2 798	2 830	2 886	2 910	2 916	2 905	2 897
Andere CH-Ausweise	1 504	1 809	1 920	1 978	2 037	2 098	2 161	2 226	2 293	2 580
Ausländische Ausweise	416	427	453	471	504	538	569	597	625	756
Total	4 749	5 075	5 219	5 247	5 370	5 522	5 640	5 739	5 823	6 233
<b>Übertrittsquote Bachelor-Master</b>	21,4%	21,1%	21,5%	22,0%	21,8%	21,0%	20,6%	20,3%	20,2%	19,9%
<b>Eintritte auf Niveau Master</b>	1 374	1 367	1 485	1 557	1 624	1 625	1 657	1 654	1 688	1 748
davon direkte Eintritte mit ausländischem Zulassungsausweis	122	114	153	152	162	152	162	152	162	162
<b>Eintritte in die Weiterbildung<sup>3</sup></b>	66	201	116	117	127	128	130	130	139	141
davon direkte Eintritte mit ausländischem Zulassungsausweis	25	9	20	20	20	20	20	20	20	20
Mittlere Verweildauer auf Niveau Bachelor- oder Diplomstudium [in Jahren]	2,92	2,91	2,94	2,94	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95
<b>Studierende</b>										
Studierende auf Niveau Diplomstudium oder Bachelor	12 266	13 528	14 400	14 843	15 307	15 712	16 122	16 486	16 807	17 961
Studierende auf Niveau Master	3 403	3 509	3 772	3 947	4 126	4 238	4 335	4 394	4 448	4 622
Studierende in der Weiterbildung <sup>3</sup>	171	309	304	292	272	318	265	266	266	270
Total	15 840	17 346	18 476	19 081	19 706	20 268	20 722	21 146	21 521	22 853
<b>Erstabschlüsse</b>										
Erstabschlüsse auf Niveau Diplom oder Bachelor	3 207	3 184	3 539	3 977	4 191	4 391	4 488	4 568	4 659	4 985
Erstabschlüsse auf Niveau Master	843	1 093	1 091	1 175	1 205	1 207	1 239	1 274	1 297	1 359

<sup>1</sup> Referenzszenario S2-A-13

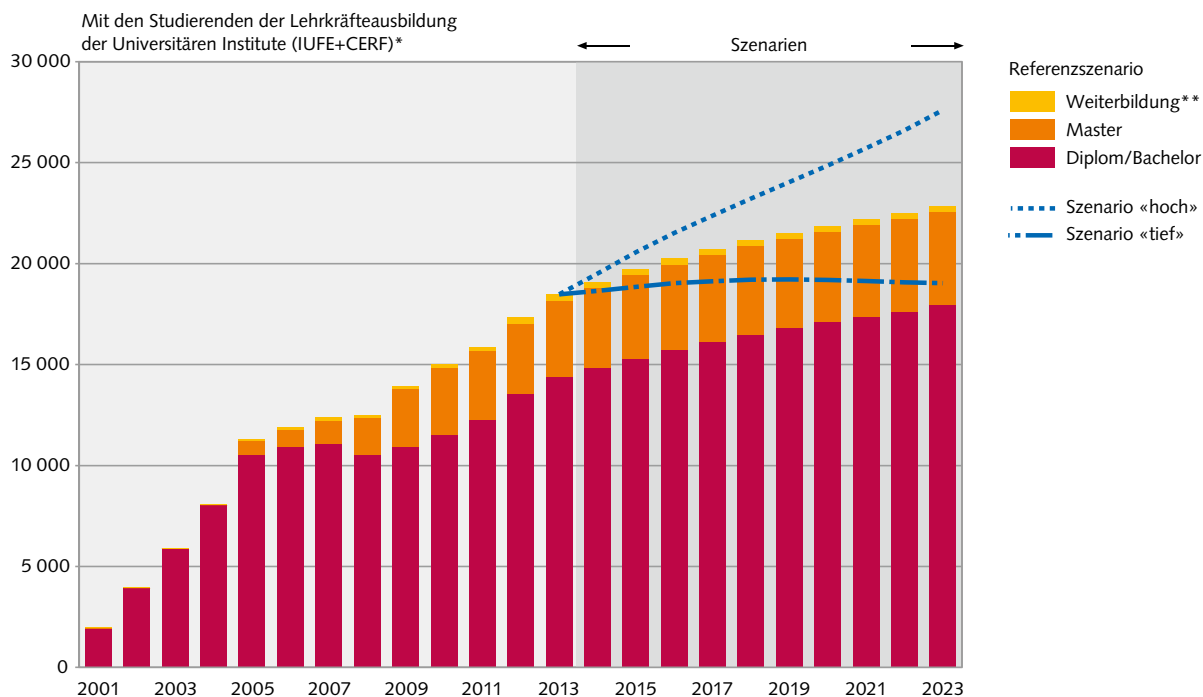
<sup>2</sup> der öffentlichen oder privat subventionierten Schulen

<sup>3</sup> mindestens 60 ECTS-Credits

Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

## Studierende der PH: Entwicklung der Bestände nach Studienstufe

G 4.6



\* Hinweis:  
Diese Studierenden sind auch bei den Zahlen zu den UH eingeschlossen und dürfen deshalb nicht zu diesen hinzugerechnet werden.

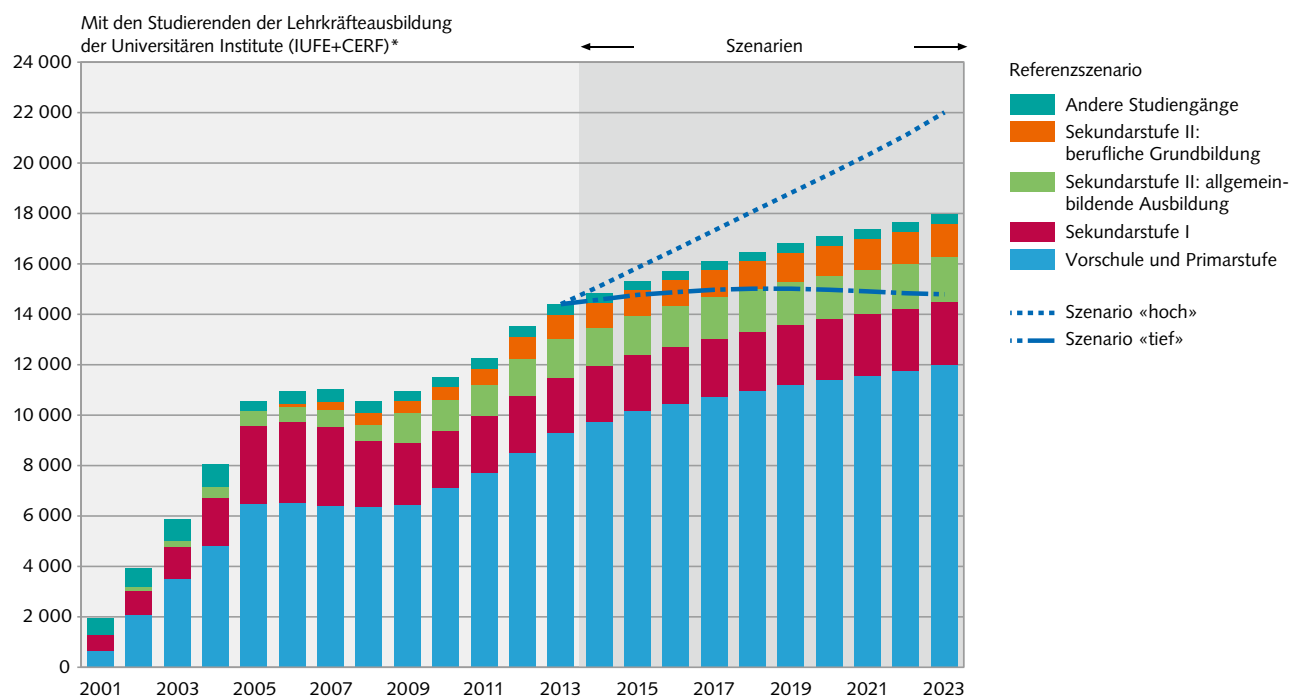
\*\* Mindestens 60 ECTS Credits

Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

## Studierende der PH: Entwicklung der Bestände nach Studiengang

G 4.7



\* Hinweis:  
Diese Studierenden sind auch bei den Zahlen zu den UH eingeschlossen und dürfen deshalb nicht zu diesen hinzugerechnet werden.

Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

### Die drei verwendeten Szenarien

Seit 2012 werden für die Schweizer Hochschulen drei Szenarien verwendet: ein Referenzszenario (A) und zwei Szenarien mit tieferen (Szenario «tief», C) bzw. höheren (Szenario «hoch», B) Werten als das Referenzszenario. Der Aufbau dieser drei Szenarien sowie ihre Unterschiede sind im nächsten Abschnitt «Hypothesen und Unsicherheiten» beschrieben. Die tatsächliche Entwicklung der Bestände liegt vermutlich im Intervall zwischen dem Szenario «tief» und dem Szenario «hoch». Diese beiden Szenarien sind jedoch ebenfalls plausibel.

Anhand dieser drei Szenarien können die starken Tendenzen im Zeitverlauf und die bestehenden Unsicherheiten aufgezeigt werden.

Die Gesamtzahl der Studierenden an den Schweizer UH wird vermutlich bis mindestens 2016 wachsen, wobei die Zunahme je nach Szenario zwischen 3% und 8% (5% beim Referenzszenario) beträgt. Danach sollte die Studierendenzahl deutlich weniger schnell ansteigen und könnte ab 2021 sogar zurückgehen, wenn die Entwicklungen ähnlich verlaufen wie im Szenario «tief» vorgesehen. Am deutlichsten wird der Anstieg vermutlich auf Masterstufe sein, wo gemäss Referenzszenario in den nächsten 10 Jahren 17% mehr Studierende erwartet werden. Gleichzeitig ist die Zunahme auf dieser Studienstufe mit den grössten Unsicherheiten behaftet, so dass das tatsächliche Wachstum zwischen 12% (Szenario «tief») oder 23% (Szenario «hoch») liegen könnte.

An den FH wird bis 2023 unabhängig vom Szenario eine Zunahme der Gesamtzahl der Studierenden zwischen 5% und 19% (13% beim Referenzszenario) erwartet. Die grösste Unsicherheit betrifft die Entwicklung der Studierendenzahl auf Masterstufe: Die Bestände dürften im Jahr 2023 zwischen 7000 und 10'000 (8400 gemäss Referenzszenario) liegen.

Bei den PH dürfte die Zahl der Studierenden auf Bachelor- und Masterstufe bis 2023 um 24% ansteigen. Die Entwicklung ist jedoch ungewiss und die Bestände der Studierenden auf dieser Stufe könnten innert zehn Jahren um 50% ansteigen, wenn die künftige Entwicklung ähnlich ausfällt wie sie gemäss dem Szenario «hoch» erwartet wird.

## 4.2 Hypothesen und Unsicherheiten der Szenarien 2014–2023

### Methode

Die Entwicklung der Studierendenbestände der Schweizer Hochschulen hängt von zahlreichen Faktoren ab. Die wichtigsten sind: Anzahl Personen, die einen Hochschulzulassungsausweis erhalten, Übertrittsquoten an die Hochschulen, Anzahl Eintritte mit einem ausländischen Zulassungsausweis und mittlere Verweildauer in den Hochschulen. Diese Faktoren können sich insbesondere infolge struktureller, wie beispielsweise die Bologna-Reform, oder wirtschaftlicher Veränderungen wandeln. Gestützt auf die Szenarien des BFS für die obligatorische Schule und die Sekundarstufe II werden mit der angewandten Methode die zukünftigen Populationen von Studierenden und Abschlüssen der Hochschulen auf der Grundlage eines Systems von Quoten – in Form von Markov-Ketten – das die Ströme im Bildungssystem beschreibt, vorausgeschätzt. Die verwendeten Quoten sind sehr detailliert und schliessen unter anderem die Auswirkungen der Mobilität, der Wartezeiten und der Transfers zwischen Studiengängen und/oder Hochschulen mit ein.

In die Szenarien fliessen nicht nur die verfügbaren Informationen zum Studienverlauf der neuen Bachelor- oder Masterkurse, sondern auch jene zur Übergangsphase vom alten System zur neuen Studieneinteilung nach Bologna mit ein. Die Bologna-Reform ist mittlerweile weit fortgeschritten und die wichtigsten Unsicherheiten in Bezug auf die künftige Entwicklung der Studierenden an den Schweizer Hochschulen betreffen exogene Faktoren wie die Zahl der Bachelor- und Mastereintritte ausländischer Studierender.

### Hypothesen

Sowohl auf der Sekundarstufe II als auch auf der Hochschulstufe sind mehrere Tendenzen zu beobachten. Genannt seien: die steigende Tendenz der Lernenden in der Berufsbildung, eine Berufsmaturität zu absolvieren, oder auch die zunehmende Quote beim Übergang in eine FH nach der Berufsmaturität.

Die Tendenzen auf gesamtschweizerischer Ebene wurden anhand einer Systematisierung der multivariaten Analysen der Übergänge oder anderer Faktoren analysiert mit dem Ziel, die zeitlichen Entwicklungen oder statistischen Schwankungen besser erkennen zu können und gleichzeitig die Heterogenitätseffekte zu beseitigen.

Es werden drei Szenarien betrachtet, die von einer Verlängerung oder nicht von den gesamtschweizerisch beobachteten Tendenzen ausgehen. Es sind dies ein Referenzszenario (A) und zwei Szenarien mit höheren bzw. tieferen Werten als das Referenzszenario (ein Szenario «hoch» (B) und ein Szenario «tief» (C)).

- Das Referenzszenario (A) verlängert die beobachteten Trends geringfügig und stützt sich bei fehlendem Trend auf Durchschnittswerte.
- Das Szenario «hoch» (B) verlängert die beobachteten Trends und stützt sich bei fehlendem Trend auf höhere Werte (Durchschnittswerte vergrößert um eine Standardabweichung). Im Ganzen entsprechen die proportionalen Abweichungen der Studierendenzahl zum Referenzszenario ziemlich genau den mittleren prozentualen absoluten Veränderungen (MAPE), die seit den ersten, 2001 erstellten Szenarien beobachtet wurden (siehe Tabelle unten). Dieses Szenario dürfte die tatsächliche Entwicklung überschätzen, jedoch im Bereich des Möglichen liegen, insbesondere da die bisherigen Szenarien die tatsächliche Entwicklung eher unterschätzt haben.
- Das Szenario «tief» (C) verlängert die beobachteten Trends nicht und stützt sich bei fehlendem Trend auf tiefere Werte (Durchschnittswerte verkleinert um eine Standardabweichung). Im Ganzen entsprechen die proportionalen Abweichungen der Studierendenzahl zum Referenzszenario ziemlich genau den beobachteten MAPE. Die erwartete Entwicklung verläuft somit insgesamt wenig dynamisch und dürfte die tatsächliche Entwicklung unterschätzen, gleichzeitig aber eine durchaus mögliche Entwicklung skizzieren.
- Um keine de facto unwahrscheinlichen Szenarien zu erstellen, die Hypothesen desselben Typs für alle Ausbildungsstufen zusammenfassen, basieren die drei Hochschulszenarien für die Sekundarstufe II auf dem Referenzszenario (A).

Die Abweichungen der Bestände zwischen diesen drei Szenarien für alle Schweizer Hochschule liegen gegenüber dem Referenzszenario bei –18'000 Studierenden für 2023 für das Szenario «tief» (–7%) und bei +20'000 Studierenden für das Szenario «hoch» (+8%).

Bei den UH sind die Unterschiede in Bezug auf die Bestände zwischen den drei Szenarien grösstenteils auf die Hypothese zur künftigen Entwicklung der Zahl der Bacheloreintritte von Personen mit ausländischem Zulassungsausweis zurückzuführen. Das Verhältnis zwischen

der Zahl der Eintritte ausländischer Studierender und derjenigen von Schweizer Studierenden hat zwischen 1996 und 2008 stark zugenommen (+4% pro Jahr). Der Anstieg scheint jedoch ein Ende gefunden zu haben, denn seit 2008 hält sich das Verhältnis bei rund 24%. Das Szenario «hoch» verlängert die beobachtete Zunahme von 4% des Verhältnisses zwischen der Zahl der Eintritte ausländischer und derjenigen Schweizer Studierenden bis ins Jahr 2023, während das Referenzszenario von einem moderateren Anstieg (+2% pro Jahr) und das Szenario «tief» bis ins Jahr 2023 von einem stabilen Verhältnis von rund 24% ausgeht. Der Einfluss der Hypothese auf diesen Entwicklungsfaktor beträgt beim Szenario «tief» im Vergleich zum Referenzszenario –1900 Studierende im Jahr 2023 und +3650 Studierende beim Szenario «hoch».

Bei den FH werden die grössten Bestandsunterschiede von den Hypothesen zu den Übertrittsquoten nach der Berufsmaturität verursacht. Das Szenario «tief» setzt die Übertrittsquoten von 2013 bis 2023 fort (62% im Jahr 2023), während das Szenario «hoch» die beobachtete Erhöhung der Übertrittsquote nach der kaufmännischen und technischen Berufsmaturität verlängert (67% im Jahr 2023). Der Einfluss der Hypothese auf diesen Entwicklungsfaktor beträgt im Vergleich zum Referenzszenario, das die beobachteten Zunahmen der Übergangsquoten nach der Berufsmaturität auf moderate Weise verlängert (65% im Jahr 2023), –1600 Studierende im Jahr 2023 beim Szenario «tief» und +900 Studierende beim Szenario «hoch».

Bei den PH sind es die Hypothesen zur künftigen Entwicklung der Zahl der Eintritte auf Bachelorstufe mit einem anderen schweizerischen Zulassungsausweis als der gymnasialen Maturität, die zu den grössten Unterschieden bei den Beständen führen. Das Szenario «hoch» verlängert die beobachtete Zunahme der Eintritte von Studierenden mit einem anderen schweizerischen Zulassungsausweis als der gymnasialen Maturität von 6% pro Jahr bis ins Jahr 2023, das Referenzszenario schreibt diese Zunahme in eingeschränkter Form fort (+3% pro Jahr), während das Szenario «tief» bis ins Jahr 2023 von einer stabilen Eintrittszahl von rund 1900 Studierenden ausgeht. Die Auswirkungen der verwendeten Hypothese auf diesen Entwicklungsfaktor im Verhältnis zum Referenzszenario beträgt beim Szenario «tief» –1450 Studierende im Jahr 2023 und beim Szenario «hoch» +1800 Studierende.

Die Haupthypothesen für die drei Szenarien und die Auswirkungen auf die Anzahl der Studierenden werden in Form von herunterladbaren Tabellen dargestellt.



#### T4.4 Studierende der UH: Hauptfaktoren der Entwicklung und Auswirkungen auf den Beständen

Hauptfaktoren der erwarteten Entwicklung	Wert im Jahr 2013	Beobachteter Trend <sup>1</sup>	Erwarteter Wert im Jahr 2020			Geschätzte Auswirkungen auf die Anzahl der Studierenden im Jahr 2023 im Vergleich zum Referenzszenario	
			Szenario «tief» HE-C-13	Szenario «Referenz» HE-A-13	Szenario «hoch» HE-B-13	Szenario «tief» – Referenz-szenario	Szenario «hoch» – Referenz-szenario
Neigung der Lernenden auf Sekundarstufe II eine gymnasiale Maturität anzustreben <sup>2</sup>							
Übertrittsquote von der gymnasialen Maturität an die UH	78%	↗	78%	79%	80%	–950	500
Anzahl UH-Eintritte auf Bachelor- oder Diplomstufe mit anderem CH-Ausweis	2242	=	2061	2129	2248	–350	650
Anzahl UH-Eintritte auf Bachelor- oder Diplomstufe mit ausländischem Zulassungsausweis	3714	↗	3783	4179	4921	–1900	3650
Mittlere Verweildauer auf Niveau Bachelor [in Jahren]	3,80	=	3,77	3,79	3,81	–450	550
Studienerfolgsquote auf der Bachelorstufe	75%	=	75%	75%	75%	0 <sup>3</sup>	0 <sup>3</sup>
Übergangsquote auf die Masterstufe	86%	=	86%	87%	87%	–150	150
Anteil UH-Eintritte auf Masterstufe mit ausländischem Zulassungsausweis	625	=	625	625	625	0 <sup>3</sup>	0 <sup>3</sup>
Anzahl UH-Eintritte auf Masterstufe mit anderem CH-Ausweis	19%	=	19%	20%	21%	–1150	950
Mittlere Verweildauer auf Niveau Master [in Jahren]	2,61	=	2,58	2,60	2,62	–300	300
Studienerfolgsquote auf der Masterstufe	88%	=	89%	89%	88%	0 <sup>3</sup>	0 <sup>3</sup>
Eintrittsquotient auf Stufe Doktorat <sup>4</sup>	44%	=	38%	40%	42%	–1050	1050
Anteil UH-Direkteintritte auf Doktoratsstufe mit ausländischem Zulassungsausweis	46%	↗	45%	48%	51%	0 <sup>5</sup>	0 <sup>5</sup>
Frauenanteil bei den Eintritten auf Doktoratsstufe	46%	↗	48%	48%	50%	0 <sup>5</sup>	0 <sup>5</sup>
Mittlere Verweildauer auf Doktoratsstufe [in Jahren]	4,46	=	4,38	4,43	4,47	–250	250
Differenz der Anzahl der Studierenden auf Bachelor-, Diplom-, Master- und Doktoratsstufe im Jahr 2023 zum Referenzszenario						–6550	8050

Beobachteter Trend: ↗ ; = ; ↘ Tendenz zur Erhöhung; Stabilität; Tendenz zum Sinken

<sup>1</sup> Mit Kontrolle von Heterogenitätseffekten durch multivariate Analysen

<sup>2</sup> Gemäss Szenario S2-A-13 «Referenz»

<sup>3</sup> Gleiche Hypothese für die drei Szenarien

<sup>4</sup> Dieser Quotient verbindet die Zahl der Eintritte auf Stufe Doktorat mit der Zahl der Abschlüsse auf Stufe Master im gleichen Jahr

<sup>5</sup> Hypothese in Bezug auf die Verteilung (kein Effekt auf die Anzahl der Studierenden)

Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

#### T4.5 Studierende der FH: Hauptfaktoren der Entwicklung und Auswirkungen auf den Beständen

Hauptfaktoren der erwarteten Entwicklung	Wert im Jahr 2013	Beobachteter Trend <sup>1</sup>	Erwarteter Wert im Jahr 2020			Geschätzte Auswirkungen auf die Anzahl der Studierenden im Jahr 2023 im Vergleich zum Referenzszenario	
			Szenario «tief» HE-C-13	Szenario «Referenz» HE-A-13	Szenario «hoch» HE-B-13	Szenario «tief» – Referenzszenario	Szenario «hoch» – Referenzszenario

##### Neigung der Lernenden auf Sekundarstufe II eine Berufsmaturität anzustreben<sup>2</sup>

Übertrittsquote von der Berufsmaturität an die FH	61%	↗	62%	65%	67%	–1650	900
Übertrittsquote von der Berufsmaturität an die FH	123	↘	78	78	78	0 <sup>3</sup>	0 <sup>3</sup>
Übertrittsquote nach dem EFZ an die FH auf Niveau Bachelor	3157	=	2879	3004	3098	–450	400
Anzahl FH-Eintritte auf Bachelor- oder Diplomstufe mit gymnasialer Maturität	2880	↗	2900	3003	3109	–400	400
Anzahl FH-Eintritte auf Bachelor- oder Diplomstufe mit anderem CH-Ausweis	2039	↗	2150	2429	2715	–900	1000
Mittlere Verweildauer auf Niveau Bachelor [in Jahren]	3,45	=	3,44	3,5	3,46	–300	250
Studienerfolgsquote auf der Bachelorstufe	80%	=	80%	80%	80%	0 <sup>3</sup>	0 <sup>3</sup>
Übergangsquote auf die Masterstufe	16%	=	14%	15%	16%	–350	350
Anzahl FH-Eintritte auf Masterstufe mit anderem CH-Ausweis	210	=	191	223	254	–100	100
Anteil FH-Eintritte auf Masterstufe mit ausländischem Zulassungsausweis	951	=	836	1009	1208	–400	500
Mittlere Verweildauer auf Niveau Master [in Jahren]	2,47	=	2,46	2,48	2,51	–100	100
<b>Differenz der Anzahl der Studierenden auf Bachelor-, Diplom- und Masterstufe im Jahr 2023 zum Referenzszenario</b>						<b>–4650</b>	<b>4000</b>

Beobachteter Trend: ↗ ; = ; ↘ Tendenz zur Erhöhung; Stabilität; Tendenz zum Sinken

<sup>1</sup> Mit Kontrolle von Heterogenitätseffekten durch multivariate Analysen

<sup>2</sup> Gemäss Referenzszenario S2-A-13

<sup>3</sup> Gleiche Hypothese für die drei Szenarien

Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

**T4.6 Studierende der PH: Hauptfaktoren der Entwicklung und Auswirkungen auf den Beständen**

Hauptfaktoren der erwarteten Entwicklung	Wert im Jahr 2013	Beobachteter Trend <sup>1</sup>	Erwarteter Wert im Jahr 2020			Geschätzte Auswirkungen auf die Anzahl der Studierenden im Jahr 2023 im Vergleich zum Referenzszenario	
			Szenario «tief» HE-C-13	Szenario «Referenz» HE-A-13	Szenario «hoch» HE-B-13	Szenario «tief» – Referenzszenario	Szenario «hoch» – Referenzszenario
Neigung der Lernenden auf Sekundarstufe II eine gymnasiale Maturität anzustreben <sup>2</sup>							
Übertrittsquote von der gymnasialen Maturität an die PH	17%	↗	16%	17%	18%	–350	350
Anzahl PH-Eintritte auf Bachelor- oder Diplomstufe mit anderem CH-Ausweis	1920	↗	1920	2361	2887	–1450	1800
Anzahl PH-Eintritte auf Bachelor- oder Diplomstufe mit ausländischem Zulassungsausweis	453	↗	453	654	903	–700	1000
Mittlere Verweildauer auf Niveau Bachelor [in Jahren]	2,94	=	2,88	2,96	3,04	–450	500
Studienerfolgsquote auf der Bachelorstufe	86%	=	86%	85%	85%	0 <sup>3</sup>	0 <sup>3</sup>
Übergangsquote auf die Masterstufe	22%	=	18%	20%	22%	–200	200
Anzahl PH-Eintritte auf Masterstufe mit anderem CH-Ausweis	584	=	517	574	631	–150	150
Anzahl PH-Eintritte auf Masterstufe mit ausländischem Zulassungsausweis	153	=	137	152	167	–50	50
Mittlere Verweildauer auf Niveau Master [in Jahren]	2,67	=	2,66	2,68	2,70	–50	50
Differenz der Anzahl der Studierenden auf Bachelor-, Diplom- und Masterstufe im Jahr 2023 zum Referenzszenario						–3400	4100

Beobachteter Trend: ↗; =; ↘ Tendenz zur Erhöhung; Stabilität; Tendenz zum Sinken  
<sup>1</sup> Mit Kontrolle von Heterogenitätseffekten durch multivariate Analysen

<sup>2</sup> Gemäss Referenzszenario S2-A-13

<sup>3</sup> Gleiche Hypothese für die drei Szenarien

Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

## Unsicherheiten

Misst die Qualität der Szenarien (bis zu den Szenarien 2013–2022)<sup>59</sup>.

**UH:** Beim jährlich erarbeiteten Szenario «neutral»<sup>60</sup> beläuft sich der mittlere absolute Fehler (MAPE) nach einem Jahr auf 0,8% (0,8% beim Szenario «Tendenz»<sup>61</sup>) für alle Studierenden auf Bachelor-, Master- oder Diplomstufe und er bleibt während der drei ersten Jahre sehr konstant (mittlerer Fehler nach drei Jahren von 1,5% beim Szenario «neutral» und von 2,3% beim Szenario «Tendenz»). Diese zeitliche «Konstanz» der durchschnittlichen Unsicherheit weist darauf hin, dass der Fehler eher durch statistische Schwankungen oder durch Probleme mit der Datenqualität als durch Schwierigkeiten bei der Berücksichtigung der Tendenzen verursacht wird.

**FH:** Bei den FH ist ebenfalls eine gewisse zeitliche Konstanz des Fehlers festzustellen, und es resultiert eine sehr hohe Übereinstimmung bei der Zahl der Studierenden auf Bachelor- oder Diplomstufe, mit einem Fehler von 0,7% nach einem Jahr beim Szenario «neutral» (0,7% beim Szenario «Tendenz»), der nach drei Jahren auf 3,5% steigt (3,3% beim Szenario «Tendenz»). Bei der Anzahl Eintritte ist die Abweichung grösser.

**PH:** Bei den PH beträgt der Fehler beim Szenario «neutral» nach einem Jahr 3,2% für die Zahl der Studierenden auf Bachelor- oder Diplomstufe (1,5% beim Szenario «Tendenz») und nach drei Jahren 14% (5% für das Szenario «Tendenz»).

<sup>59</sup> Tabellen auf Schweizer Ebene sowie Grafiken nach Hochschule befinden sich auf dem Internet an der Adresse [www.statistik.ch](http://www.statistik.ch) → Themen → 15 – Bildung, Wissenschaft → Szenarien für das Bildungssystem → Analysen → Hochschulen: Studierende und Abschlüsse → Hypothesen und Unsicherheiten

<sup>60</sup> Ab den Szenarien 2012–2021 wird für die Berechnung jeweils das Referenzszenario berücksichtigt.

<sup>61</sup> Ab den Szenarien 2012–2021 wird für die Berechnung jeweils das Szenario «hoch» berücksichtigt.

# 5 Lehrkörper der Hochschulen

## 5.1 Wichtigste Ergebnisse der Szenarien 2014–2023

### +12% Professorinnen und Professoren an den UH bis 2023

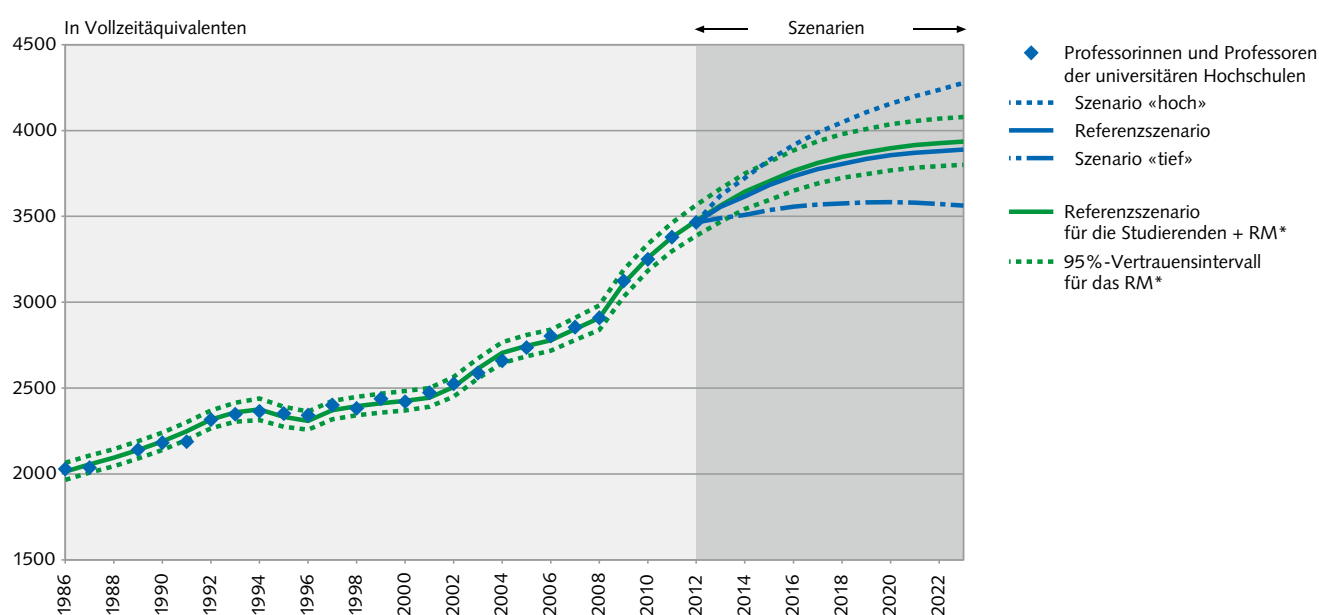
In den nächsten Jahren dürfte die Studierendenzahl lediglich nur noch leicht zunehmen (siehe den vorigen Kapitel). Diese eher leichte Zunahme könnte, falls die Anzahl der Studierenden pro Professorin bzw. Professor während der nächsten Jahre konstant bleibt (siehe den Abschnitt «Hypothesen und Unsicherheiten» hier unten) ebenfalls eine moderate Entwicklung (+12%) der Anzahl Professorinnen und Professoren für die Periode 2012–2023 (+400 VZÄ) bedeuten. Die Szenarien «hoch» und «tief» ergeben eine Zunahme um 22% bzw. 4%. Gemäss dem Referenzszenario könnte die jährliche Zunahme an Professorinnen und Professoren 1,1% betragen. Diese Zunahme ist dreimal kleiner als jene, die für die Periode 2009–2012 (+3,5% pro Jahr) gemessen wurde.

### Rückgang der Neueinstellungen von Professorinnen und Professoren und historisch tiefe Erneuerungsrate

Die nächsten Jahre dürften durch eine geringe Austrittsrate von Professorinnen und Professoren im Alter von 60 und mehr Jahren gekennzeichnet sein (3% pro Jahr für die ganze Periode 2012–2019 gegenüber noch 4% für die Periode 2008–2010). Aufgrund des geringen Anteils an Pensionierungen und der erwarteten langsameren Zunahme der Professorenschaft dürfte der Bedarf an neuen Professorinnen und Professoren merklich zurückgehen. Die Zahl der neuen Professorinnen und Professoren, die 2010 und 2011 einen Höchststand erreichte (290 neue Professor/innen pro Jahr), wird ab 2014 gemäss Referenzszenario voraussichtlich unter 250 bleiben und bis 2020 auf 210 zurückzugehen. Gemäss Szenario «hoch» wird sich die Zahl auf rund 250 belaufen, gemäss Szenario «tief» jedoch dürfte es sich 2020 um weniger als 200 neue Professorinnen und Professoren handeln. Die Entwicklung dürfte je nach Fachbereichsgruppe aufgrund

Professorinnen und Professoren der universitären Hochschulen

G 5.1



\* RM: Regressionsmodell auf der Anzahl Studierenden pro Professor (siehe Hypothesen und Unsicherheiten)

Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

der unterschiedlichen Altersverteilungen der Professorenschaft und der zukünftigen unterschiedlichen Entwicklungen der Studierendenzahlen stark variieren.

Die «Erneuerungsrate» von Professorinnen und Professoren dürfte in den nächsten 5 bis 6 Jahren je nach Szenario mit Werten zwischen 5,1% und 5,5% (6,5% im Jahr 2012) ein historisch tiefes Niveau erreichen, während Schätzungen für die Periode 2001–2011 Werte über 7% zeigen.

Der Rückgang der Rekrutierungen wird auch Auswirkungen auf den Anteil älterer Professorinnen und Professoren haben. So wird der Anteil der Professorinnen und Professoren ab 55 Jahren voraussichtlich von 31% im Jahr 2012 auf beinahe 40% im Jahr 2023 ansteigen, ein allerdings bedeutend kleinerer Anteil als der im Jahr 2000 festgestellte Höchstwert (48%).

### Frauenanteil von 22 bis 25% in der Professorenschaft im Jahr 2023

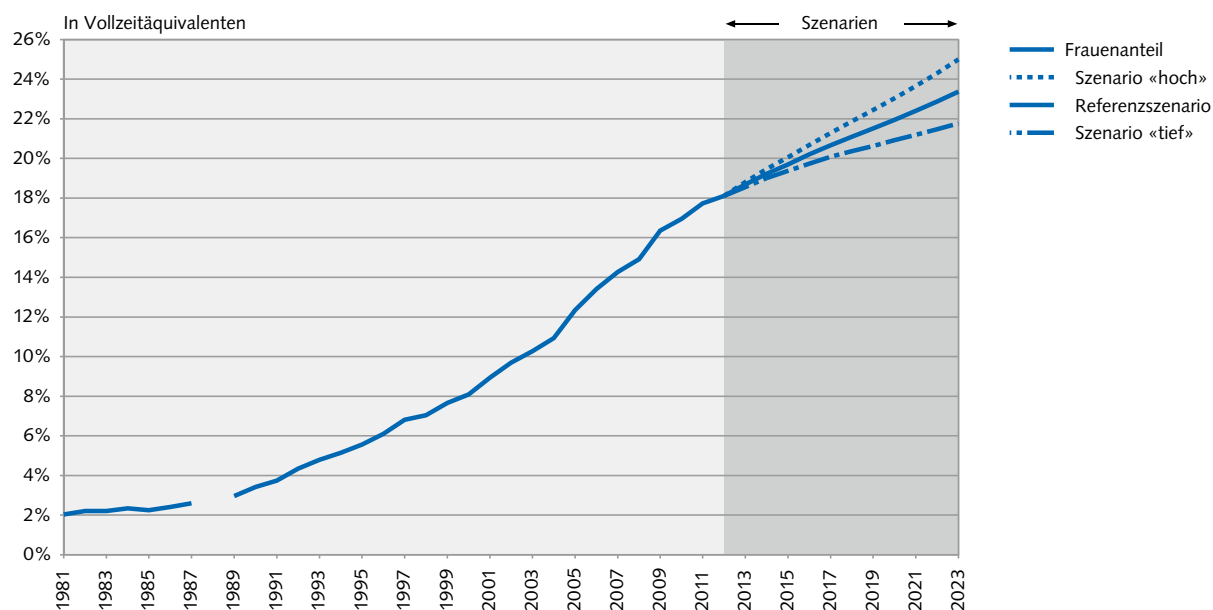
Die Frauen sind in der Professorenschaft an den UH stark untervertreten, ihr Anteil hat sich aber innerhalb von 10 Jahren beinahe verdoppelt (von 9,7% im Jahr 2002 auf 18% im Jahr 2012). Ungeachtet des gewählten Szenarios ist für die kommenden Jahre mit einem weiteren Anstieg des Anteils der Hochschulprofessorinnen zu rechnen. Denn bei den neuen Professuren ist der

Frauenanteil deutlich höher als bei der Professorenschaft insgesamt (durchschnittlich 23% Frauen bei den Neueberufungen zwischen 2010 und 2012). Dieser Anteil dürfte ebenfalls zunehmen, weil (1) der Anteil der Frauen mit Doktorat konstant zunimmt und weil (2) Frauen eine ähnlich hohe Wahrscheinlichkeit wie die Männer aufweisen, 10 Jahre nach dem Doktorat<sup>62</sup> eine Professur besetzen zu können (keine zeitliche Entwicklung der Wahrscheinlichkeit von Frauen, im Vergleich zu Männern, nach dem Erwerbs des Dokortitels Professorin zu werden). Bedingt durch die geringe Erneuerungsrate von Professorinnen und Professoren (siehe oben) und dem noch verhältnismässig tiefen Frauenanteil bei den Neueberufungen dürfte der Anteil der neuen Professorinnen in den nächsten Jahren allerdings nur langsam steigen (30% im Jahr 2023). So wird der Anteil der Professorinnen bis zum Jahr 2023 voraussichtlich einen Wert zwischen 22% und 25% erreichen.

Im Jahr 2023 dürfte der Anteil an Professorinnen genauso wie heute die 30% – Grenze nur bei den Geistes- und Sozialwissenschaften überschreiten (2023 werden 35–39% erwartet, gegenüber 30% im Jahr 2012). In den Fachbereichsgruppen mit traditionell tiefem Frauenanteil (Technische Wissenschaften, Wirtschaftswissenschaften, Exakte und Naturwissenschaften sowie Medizin und Pharmazie) dürfte der Frauenanteil je nach Fachbereichsgruppe 3 bis 7 Punkte zulegen, was einer Zunahme

### Frauenanteil bei den Professorinnen und Professoren der universitären Hochschulen

G 5.2



Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

<sup>62</sup> Ohne die Fachbereichsgruppe «Medizin und Pharmazie».

um 23% bei den Wirtschaftswissenschaften und um 55% bei den Technischen Wissenschaften entspricht. In diesen vier Fachbereichsgruppen dürfte der Anteil an Professorinnen im Jahr 2023 jedoch weiterhin unter 20% liegen.

### Moderate Zunahme des Anteils an Professorinnen und Professoren ausländischer Staatsangehörigkeit

Bis 2006/07 nahm der Anteil der ausländischen Professorinnen und Professoren bei den Neuberufungen regelmässig zu. Seither kann eine gewisse Stabilität beobachtet werden: 55% der neuen Professorinnen und Professoren sind ausländischer Staatsangehörigkeit. Bei den Technischen Wissenschaften waren in der Periode 2010–2012 durchschnittlich 78% der neuen Professorinnen und Professoren ausländischer Nationalität. Bei den Exakten- und Naturwissenschaften sowie bei den Wirtschaftswissenschaften belief sich dieser Anteil auf je 64%. Da diese Anteile deutlich über dem entsprechenden Anteil in der gesamten Professorenschaft liegen und der Anteil der Abgänge bei den ausländischen Professorinnen und Professoren gleich hoch ist wie bei den schweizerischen, dürfte sich der Lehrkörper der UH noch weiter internationalisieren. Diese Zunahme dürfte allerdings aufgrund der niedrigen Erneuerungsrate von Professorinnen und Professoren (siehe oben) nicht sehr ausgeprägt sein.

Der Anteil an ausländischen Professorinnen und Professoren (für 2014 auf 50,4% geschätzt) wird im Jahr 2023 voraussichtlich 53% erreichen (bei den Szenarien «tief» und «hoch» 52% bzw. 55%).

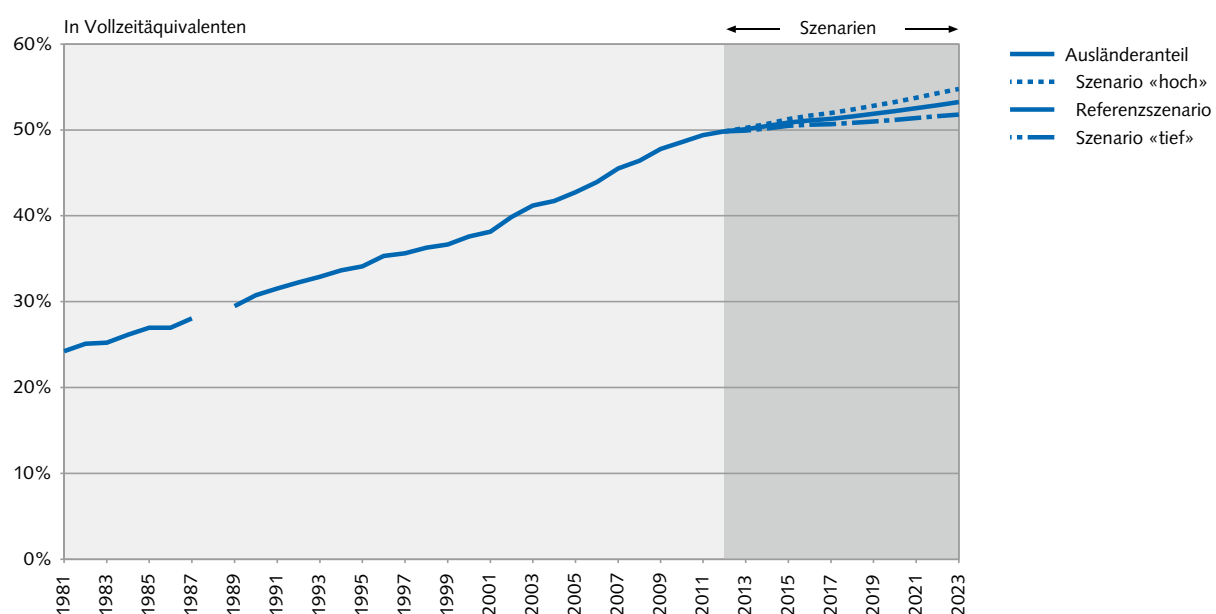
In den folgenden Fachbereichsgruppen dürfte im Jahr 2023 der Anteil an ausländischen Professorinnen und Professoren 60% erreichen oder sogar überschreiten: Technische Wissenschaften (70 bis 72% im Jahr 2023 gegenüber 62% im Jahr 2012); Wirtschaftswissenschaften (60 bis 62% im Jahr 2023 gegenüber 62% im Jahr 2012); Exakte und Naturwissenschaften (59–61% gegenüber 57%).

### Zunahme des PH-Lehrkörpers um einen Drittel bis 2023?

Im Zeitraum 2012–2013 dürfte gemäss Referenzszenario die Anzahl der PH-Studierenden um 30% zunehmen (siehe den vorigen Kapitel), was im Zusammenhang mit dem erhöhten Bedarf an Lehrkräften der obligatorischen Schule zu sehen ist (siehe die wichtigsten Ergebnisse für die Lehrkräfte der obligatorischen Schule<sup>63</sup>). Wenn das Verhältnis zwischen der Anzahl der Studierenden und dem Lehrkörper der PH konstant bleibt (siehe den Abschnitt «Hypothesen und Unsicherheiten» hier unten), dürfte dieser dementsprechend anwachsen.

### Ausländeranteil bei den Professorinnen und Professoren der universitären Hochschulen

G 5.3



Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

<sup>63</sup> [www.statistik.ch](http://www.statistik.ch) → Themen → 15 – Bildung, Wissenschaft → Szenarien für das Bildungssystem → Analysen → Obligatorische Schule: Lehrkräfte → Wichtigste Ergebnisse

Die Unsicherheiten sind jedoch gross und so könnte diese Zunahme von 7% (gemäss Szenario «tief») bis zu 65% (gemäss Szenario «hoch») reichen.

Zwischen 2012 und 2023 dürfte der Lehrkörper der FH gemäss Referenzszenario um 14% zunehmen, was einem Plus von 700 Vollzeitäquivalenten entspricht (gemäss Szenario «tief» +3% und gemäss Szenario «hoch» +26%).

Innerhalb des PH-Lehrkörpers werden aufgrund des wachsenden Personalbestands und der jährlichen Abgänge durchschnittlich jedes Jahr rund 170 Vollzeitäquivalente (d.h. 8% des Gesamtvolumens) dazukommen. Bei den FH wird sich diese Zahl auf rund 360 VZÄ (6% des Gesamtvolumens) belaufen.

Eine Konsequenz dieser unterschiedlichen Rekrutierungszahlen von PH und FH ist, dass während der nächsten Jahre innerhalb des PH-Lehrkörpers keine Zunahme des Anteils an älteren Lehrkräften festgestellt werden dürfte (stabiler Anteil von 34% der Personen ab 55 Jahren), während der Anteil der Personen ab 55 Jahren bei den FH von 26,5% im Jahr 2012 auf 35% im Jahr 2023 ansteigen dürfte.

### 2023: 36% Frauenanteil im FH-Lehrkörper

In den meisten Fachbereichsgruppen der FH dürfte der Frauenanteil im Lehrkörper zwischen 2012 und 2023 gemäss Referenzszenario zwischen 5 und 10 Punkten anwachsen. Insgesamt dürfte dieser Anteil von 30% im Jahr 2012 auf 36% im Jahr 2023 ansteigen. Die derzeit sehr unausgewogene Verteilung dürfte im Jahr 2023 mit einem Anteil weiblicher Lehrkräfte von 14% in Technik und IT (9% im Jahr 2012) bis 72% im Gesundheitsbereich (keine Änderung gegenüber 2012) weiterbestehen.

An den PH dürften die weiblichen Lehrkräfte bis 2016 mit den männlichen gleichziehen. 2023 wird der Frauenanteil voraussichtlich 57% betragen (gegenüber 47% im Jahr 2012).

### Zunahme des Anteils ausländischer Lehrkräfte an den FH und PH

Sowohl an den FH als auch an den PH werden voraussichtlich immer mehr ausländische Lehrkräfte unterrichten. Der Anteil ausländischer Staatsangehöriger unter den neu eingestellten Lehrkräften liegt 5 bis 6 Punkte über dem entsprechenden Anteil am gesamten Lehrkörper und nimmt ebenfalls regelmässig zu.

An den FH lag der Anteil der aus dem Ausland stammenden Lehrkräfte zwischen 2010 und 2012 bei 33% (26% im Jahr 2005). Im Jahr 2023 dürfte der Anteil der

## T 5.1 Professorinnen und Professoren der UH: Übersicht

Referenzszenario (A)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2023
<b>Anzahl Vollzeitäquivalente</b>	3379	3465	3555	3615	3682	3734	3775	3805	3834	3889
Frauenanteil	17,7%	18,0%	18,6%	19,2%	19,6%	20,1%	20,6%	21,0%	21,5%	23,3%
Männeranteil	49,4%	49,8%	50,0%	50,4%	50,8%	51,1%	51,2%	51,5%	51,8%	53,2%
Anteil der Professoren von 55 oder mehr Jahren	31,5%	31,3%	31,6%	32,2%	32,9%	33,6%	34,8%	35,7%	36,5%	39,4%
<b>Fluktuationsrate</b>	5,9%	4,7%	4,9%	4,9%	4,7%	4,7%	5,0%	4,8%	4,8%	5,4%
Teil der Fluktuationsrate verursacht durch die 60-Jährigen und Älteren	3,9%	2,8%	2,9%	2,9%	2,8%	2,8%	3,1%	2,9%	3,0%	3,6%
Fluktuationsrate (in Personen)	7,7%	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Austritte <sup>1</sup> (schliesst UH-Wechsler ein)	170	174	166	174	179	176	178	190	184	206
davon Austritte von 60-jährigen und Älteren	109	110	100	104	107	107	108	118	113	138
<b>Eintritte<sup>2</sup></b>	298	260	256	234	246	228	219	220	214	216
Ausländeranteil bei den Eintritten	59,7%	53,0%	56,5%	58,2%	58,3%	58,3%	57,8%	57,8%	58,2%	59,9%
Frauenanteil bei den Eintritten	26,6%	19,7%	23,8%	25,2%	25,5%	26,0%	26,3%	26,4%	27,3%	29,5%

\* keine Modellierung

<sup>1</sup> Simulation für die Periode 2011–2012; die Zahlen für die austretenden VZÄ schliessen auch Änderungen (Erhöhungen oder Senkungen) der Arbeitszeit der Personen ein

<sup>2</sup> siehe Definition am Ende des Kapitels 5.1

Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

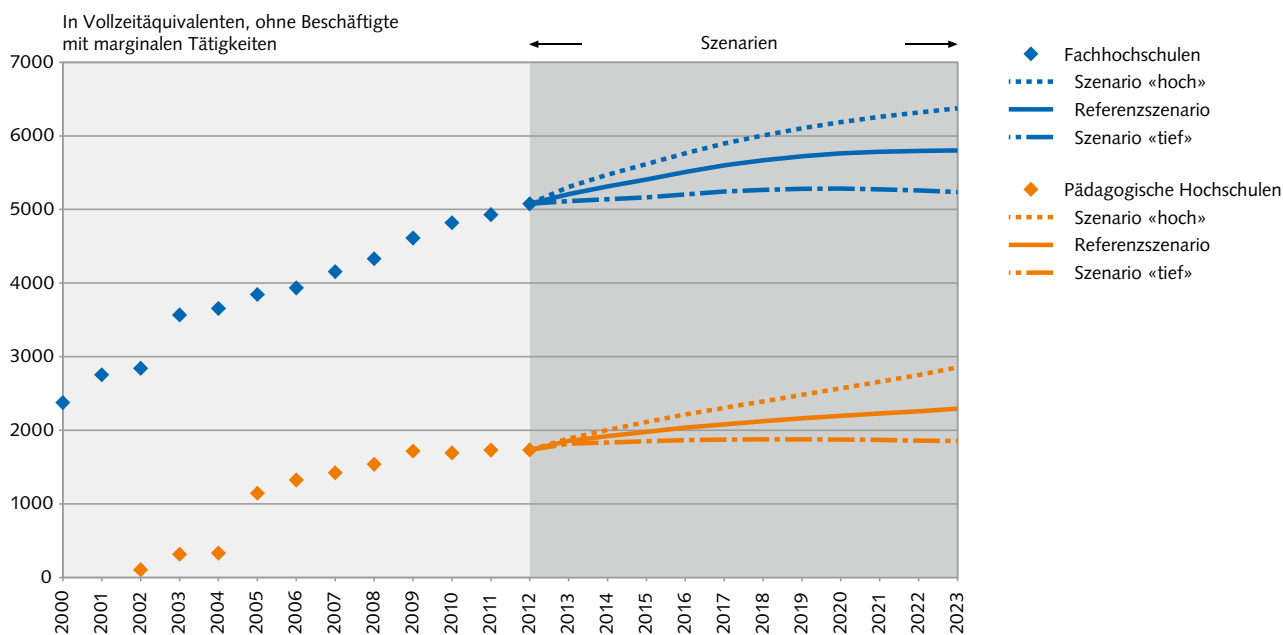


aus dem Ausland stammenden Lehrkräfte zwischen 31% und 35% erreichen (28% im Jahr 2012), wobei in den meisten Fachbereichsgruppen der Anteil von 30% überschritten werden dürfte. Wie im Jahr 2012 ist in den folgenden Fachbereichen mit den höchsten Anteilen zu rechnen: Musik, Theater und andere Künste (48% im Jahr 2023, 40% im Jahr 2012) und Design (38% im Jahr 2023, 35% im Jahr 2012).

An den PH belief sich der Anteil ausländischer Staatsangehöriger unter den neu eingestellten Lehrkräften zwischen 2010 und 2012 auf durchschnittlich 13%. Die ausländischen Lehrkräfte dürften 2023 einen Anteil von 15% erreichen (9% im Jahr 2012).

### Lehrkörper der Fachhochschulen und der pädagogischen Hochschulen

G 5.4

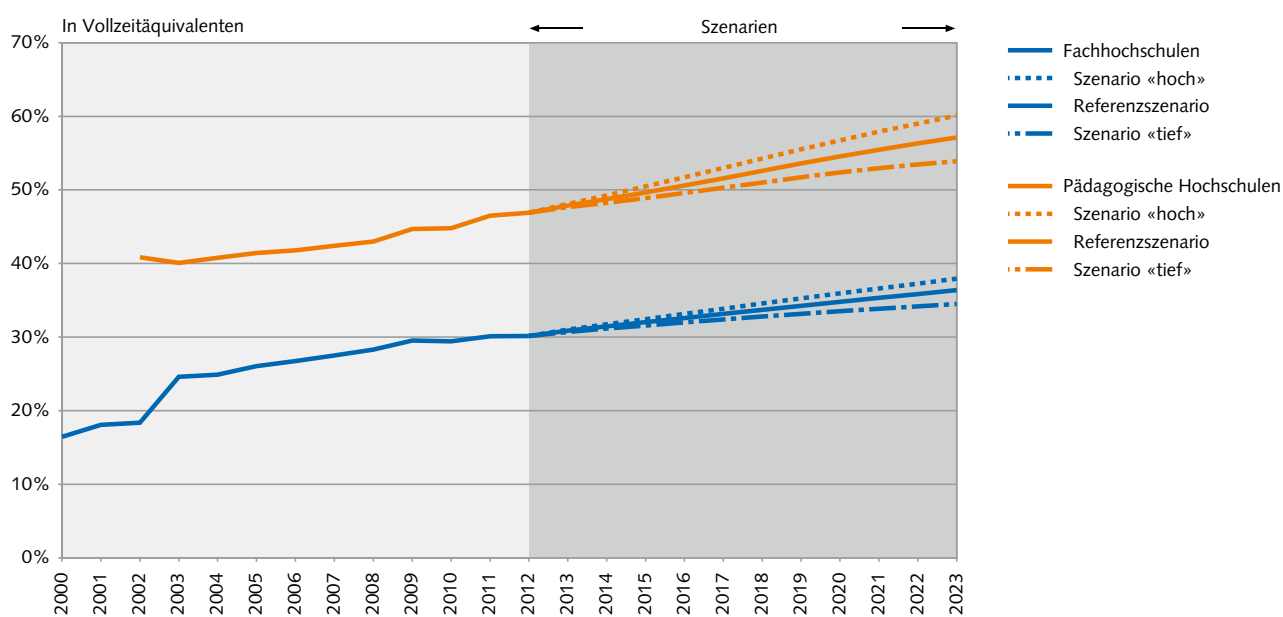


Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

### Frauenanteil beim Lehrkörper der Fachhochschulen und der pädagogischen Hochschulen

G 5.5

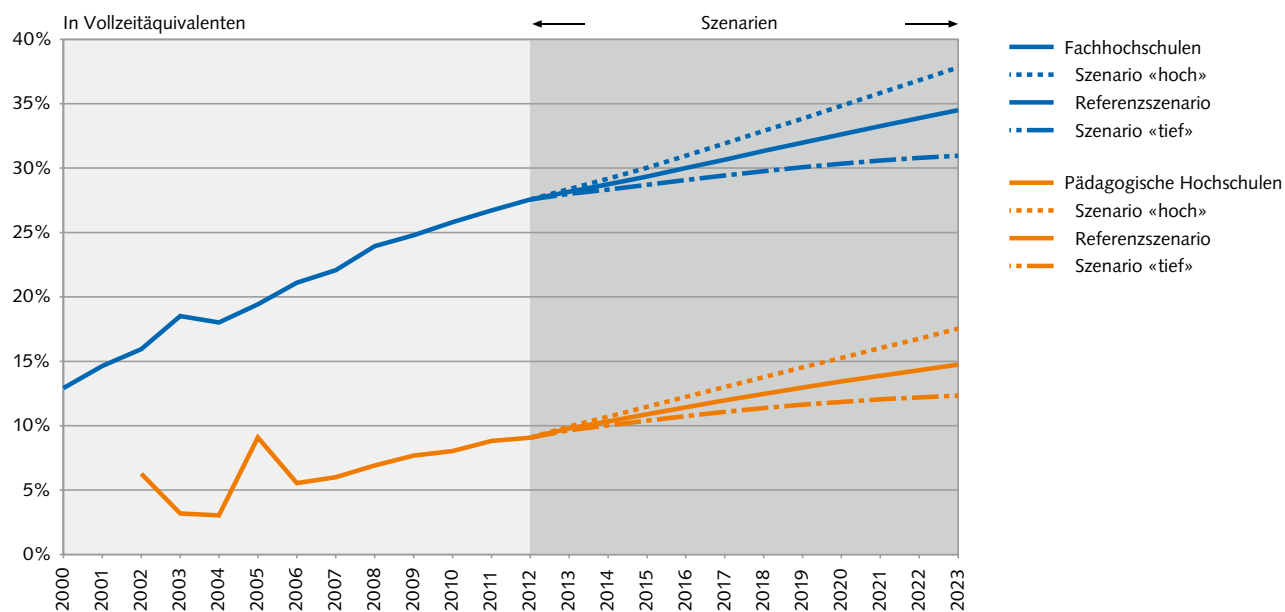


Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

## Ausländeranteil beim Lehrkörper der Fachhochschulen und der pädagogischen Hochschulen

G 5.6



Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

### Definitionen

Grundlage der Szenarien über das Personal der universitären Hochschulen (UH), der Fachhochschulen (FH) und der Pädagogischen Hochschulen (PH) sind die Daten des Schweizerischen Hochschulinformationssystems (SHIS). Aufgrund von Klassifizierungsänderungen der Personalkategorien, die mit der Erhebung von 2013 in Kraft traten, decken die hier berücksichtigten Daten den Zeitraum bis 2012 ab und richten sich nach den bis 2012 geltenden Personalkategorien und Definitionen.

Alle erwähnten Beschäftigungszahlen basieren auf Vollzeitäquivalenten.

**Geltungsbereich:** Der Geltungsbereich der Szenarien konzentriert sich bei den UH auf die Professorenschaft, während bei den FH und PH unter dem Begriff «Lehrkörper» sämtliche Professoren, Professorinnen und übrigen Dozierenden erfasst werden. Die Gesamtheit der Dienstleistungen der betreffenden Personen wird berücksichtigt (Lehrtätigkeit, Forschung, Dienstleistungen, Administration). Bei den FH und PH werden Personen, die eine marginale Tätigkeit (Beschäftigungsgrad von höchstens 5%) ausüben, nicht berücksichtigt. (Im Jahr 2012 belief sich die Anzahl dieser Personen sowohl bei den FH als auch bei den PH auf 3% des Gesamtvolmens in Vollzeitäquivalenten.)

**Eintritts- und Austrittsströme:** Anzahl Lehrkräfte, die jährlich ins Unterrichtswesen oder in die Professorenschaft ein- oder daraus austreten. Diese Werte schliessen auch Wiedereinstiege (bzw. vorübergehende Austritte) und Hochschulwechsel ein.

**Pensionierungen:** Die Gründe für die Austritte können anhand der Statistik des Hochschulpersonals nicht eruiert werden. Die Analyse der Austrittsquote zeigt, dass diese ab dem Alter von 60 Jahren deutlich ansteigt. Der Einfachheit halber werden hier alle Austritte ab dem Alter von 60 Jahren «Pensionierungen» genannt.

**Erneuerungsrate:** Synonym von «turnover», also der Durchschnitt aller während eines Jahres erfassten Bewegungen, Eintritte und Abgänge geteilt durch den Personalbestand des jeweiligen Jahres.

### T5.2 Lehrkörper der FH: Übersicht ohne Beschäftigte mit marginalen Tätigkeiten

Referenzszenario (A)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2023
<b>Anzahl Vollzeitäquivalente</b>	4930	5076	5210	5314	5408	5508	5599	5668	5724	5804
Frauenanteil	30,1%	30,1%	30,8%	31,4%	32,0%	32,5%	33,1%	33,7%	34,2%	36,3%
Ausländeranteil	26,7%	27,5%	28,1%	28,7%	29,3%	30,0%	30,6%	31,3%	31,9%	34,5%
Anteil der Professoren von 55 oder mehr Jahren	25,4%	26,5%	27,6%	28,3%	29,3%	29,9%	30,9%	31,8%	32,9%	34,9%
<b>Fluktuationsrate<sup>1</sup></b>	5,6%	4,9%	5,0%	4,9%	4,9%	5,0%	5,2%	5,3%	5,4%	5,9%
Teil der Fluktuationsrate verursacht durch die 60-Jährigen und Älteren	2,9%	2,8%	2,8%	2,7%	2,8%	2,9%	3,1%	3,2%	3,3%	3,8%
Fluktuationsrate (in Personen)	17,4%	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Austritte <sup>2</sup> (schliesst FH-Wechsler ein)	238	239	252	261	262	270	281	294	304	343
davon Austritte von 60-jährigen und Älteren	131	134	142	148	149	155	165	176	185	222
<b>Eintritte<sup>3</sup></b>	348	387	386	364	356	371	371	363	360	350
Ausländeranteil bei den Eintritten	31,8%	34,9%	34,1%	35,0%	36,3%	37,3%	38,3%	39,2%	40,1%	43,2%
Frauenanteil bei den Eintritten	39,4%	36,7%	37,2%	36,6%	37,9%	38,4%	39,0%	40,2%	40,6%	42,7%

\* keine Modellierung

<sup>1</sup> 2011: FH und PH zusammen<sup>2</sup> Simulation für die Periode 2011–2012; die Zahlen für die austretenden VZÄ schliessen auch Änderungen (Erhöhungen oder Senkungen) der Arbeitszeit der Personen ein<sup>3</sup> siehe Definition am Ende des Kapitels 5.1

Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

### T5.3 Lehrkörper der PH: Übersicht ohne Beschäftigte mit marginalen Tätigkeiten

Referenzszenario (A)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2023
<b>Anzahl Vollzeitäquivalente</b>	1730	1733	1854	1919	1980	2035	2080	2123	2162	2295
Frauenanteil	46,5%	46,8%	47,8%	48,7%	49,6%	50,6%	51,5%	52,5%	53,5%	57,1%
Ausländeranteil	8,8%	9,0%	9,7%	10,3%	10,8%	11,4%	11,9%	12,4%	12,9%	14,7%
Anteil der Professoren von 55 oder mehr Jahren	34,2%	34,4%	34,0%	33,9%	33,7%	33,2%	32,7%	32,8%	32,8%	33,4%
<b>Fluktuationsrate<sup>1</sup></b>	5,6%	5,4%	5,5%	5,5%	5,7%	5,8%	5,8%	5,8%	5,8%	5,8%
Teil der Fluktuationsrate verursacht durch die 60-Jährigen und Älteren	2,9%	3,3%	3,4%	3,4%	3,6%	3,8%	3,8%	3,7%	3,7%	3,7%
Fluktuationsrate (in Personen)	17,4%	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Austritte <sup>2</sup> (schliesst PH-Wechsler ein)	84	92	94	103	107	113	119	122	124	131
davon Austritte von 60-jährigen und Älteren	49	56	59	64	67	72	77	79	80	85
<b>Eintritte<sup>3</sup></b>	120	94	216	167	168	168	164	165	163	168
Ausländeranteil bei den Eintritten	15,5%	11,7%	14,0%	14,6%	15,2%	15,7%	16,3%	16,8%	17,4%	19,5%
Frauenanteil bei den Eintritten	58,3%	60,5%	54,4%	55,3%	56,1%	56,8%	57,6%	58,2%	58,9%	61,2%

\* keine Modellierung

<sup>1</sup> 2011: FH und PH zusammen<sup>2</sup> Simulation für die Periode 2011–2012; die Zahlen für die austretenden VZÄ schliessen auch Änderungen (Erhöhungen oder Senkungen) der Arbeitszeit der Personen ein<sup>3</sup> siehe Definition am Ende des Kapitels 5.1

Quelle: BFS – Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2014

## 5.2 Hypothesen und Unsicherheiten der Szenarien 2014–2023

### Methode

Die Szenarien beruhen auf einem detaillierten und umfassenden Modell der Ströme der jeweiligen Personalkategorien. Sie werden auf der Basis der aktuellen Altersstrukturen, der altersspezifischen Eintrittsströme sowie der altersspezifischen Austrittsraten in Verbindung mit den Szenarien zu den Studierenden und Absolventen der Hochschulen durchgeführt. Was die neu berufenen Professorinnen und Professoren betrifft, basieren die Szenarien ausserdem auf denjenigen zu den UH-Abschlüssen auf Doktoratsstufe. Die Berechnungen erfolgen differenziert: nach Geschlecht, nach Staatsangehörigkeit (schweizerisch oder ausländisch; der Erwerb des Schweizer Bürgerrechts wird berücksichtigt) sowie bei den UH nach Fachbereichsgruppe bzw. bei den FH und den PH nach Fachbereich). Das Modell ermöglicht zum Beispiel, die Abgänge pro Jahr, den zukünftigen Frauenanteil, die Anzahl Professorinnen und Professoren ausländischer Staatsangehörigkeit sowie die pro Fachbereichsgruppe nötigen Neurekrutierungen zu antizipieren.

Die Szenarien werden auf der Basis von Vollzeitäquivalenten und nicht von Personen erstellt. Die Gesamtheit der Dienstleistungen der betreffenden Personen wird berücksichtigt (Lehrtätigkeit, Forschung, Dienstleistungen und Administration).

Es werden zwei Hypothesen zur Modellierung erstellt: Die Austrittsraten pro Altersgruppe, das Geschlecht und der Hochschultyp sind nicht von der Fachbereichsgruppe abhängig und werden sich in Zukunft nicht verändern; Veränderungen der Nachfrage nach Lehrkräften (nach Fachbereichsgruppe) wirken sich nur auf die Neueintritte aus. Es gibt also keine Auswirkung der Nachfrage auf die Austritte.

### Wichtigste Hypothesen

In Bezug auf den Lehrkörper der Hochschulen sind verschiedene Tendenzen auszumachen. Zum Beispiel ist bei den neuen FH-Lehrkräften ein steigender Frauenanteil festzustellen.

Alle Entwicklungsfaktoren werden anhand von multivariaten Analysen untersucht. Das Ziel ist, die zeitliche Entwicklung von Auswirkungen abzugrenzen, die beispielsweise mit der Heterogenität zusammenhängen.

Es werden drei Szenarien unterschieden: das Referenzszenario (A) und zwei Szenarien mit höheren bzw. tieferen Werten als das Referenzszenario (Szenario «hoch» (B) und Szenario «tief» (C)), je nachdem, ob von einer Fortsetzung des Trends der untersuchten Faktoren ausgegangen wird oder nicht.

- Das **Referenzszenario** (A) geht generell von einer Fortsetzung des Trends aus. Es basiert auf der Hypothese einer Zunahme des Ausländer- und des Frauenanteils bei den neuen Lehrkräften. Es stützt sich auf das Referenzszenario für die Studierendenzahlen und geht von einem konstanten Verhältnis, nach Fachbereichsgruppe, der Studierendenzahlen zur Anzahl der UH-Professorinnen und -Professoren (bzw. FH-/PH-Lehrkräfte) auf dem Niveau von 2012 aus. Bei den UH wird diese Hypothese durch die Regressionsanalysen des Zeitraums 1986–2012 belegt<sup>64</sup>. Bei den FH wurde hingegen während der letzten Jahre im Verhältnis zu der Anzahl Lehrkräfte eine grössere Anzahl Studierende festgestellt, während bei den PH die Zeitreihe zu kurz für eine Analyse dieser Entwicklungen ist.
- Das **Szenario «hoch»** (B) geht von einem verstärkten Trend aus. Es macht die Hypothese einer verstärkten Zunahme des Ausländer- und des Frauenanteils bei den neuen Lehrkräften. Es stützt sich auf das Szenario «hoch» für die Studierendenzahlen und geht von einem kleineren Verhältnis, nach Fachbereichsgruppe, der Studierendenzahlen zur Anzahl der UH-Professorinnen und -Professoren (bzw. FH-/PH-Lehrkräfte) als 2012 aus. Insgesamt liegt die Abweichung zwischen dem Szenario «hoch» und dem Referenzszenario nahe an den Abweichungen, die seit den ersten im Jahr 2007 durchgeführten Szenarien (siehe Tabelle unten) zwischen den Szenarien und den Beobachtungen festgestellt wurden. Das Szenario «hoch» dürfte daher wahrscheinlich die realen Entwicklungen überschätzen, bleibt aber durchaus im Rahmen der möglichen Entwicklungen.

<sup>64</sup> Siehe auch die «Szenarien 2011–2020 für die Hochschulen und die Personen mit Hochschulabschluss in der Bevölkerung», S. 47.

- Das **Szenario «tief»** (C) setzt den Trend in der Regel nicht fort. Es geht beispielsweise davon aus, dass die Anzahl der neuen ausländischen Lehrkräfte nicht weiter zunehmen wird. Die Entwicklungen sind also zu einem grossen Teil durch «Trägheit» bestimmt. Es stützt sich auf das Szenario «tief» für die Studierendenzahlen und geht von einem grösseren Verhältnis, nach Fachbereichsgruppe, der Studierendenzahlen zur Anzahl der UH-Professorinnen und -Professoren (bzw. FH-/PH-Lehrkräfte) als 2012 aus. Insgesamt liegt die Abweichung zwischen dem Szenario «tief» und dem Referenzszenario nahe an den Abweichungen, die seit den ersten im Jahr 2007 durchgeführten Szenarien (siehe Tabelle unten) zwischen den Szenarien und den Beobachtungen festgestellt wurden. Das Szenario «tief» dürfte daher wahrscheinlich die reellen Entwicklungen unterschätzen, bleibt aber durchaus im Rahmen der möglichen Entwicklungen.

#### Vergleich zwischen den Szenarien und den beobachteten Werten

Die hier präsentierten Vergleiche beziehen sich auf die zwischen 2007 (2007–2016) und 2011 (2011–2020) erstellten Szenarien «neutral» sowie auf die bis 2012 beobachteten Werte.

**UH:** Trotz des Unterbruchs der Datenreihe im Jahr 2009 infolge der Neudefinition der Personalkategorien an zwei Universitäten haben die bisher veröffentlichten Szenarien «neutral» die Zahl der UH-Professuren sehr treffend vorausgesagt. Der mittlere absolute prozentuale Fehler (MAPE) beläuft sich beim Gesamtvolumen in Vollzeitäquivalenten auf 1,2% nach einem Jahr und auf 2,9% nach drei Jahren.

Der Anteil der Professorinnen wurde mit einem mittleren absoluten Fehler (MAE, berechnet in Prozentpunkten) von 0,2 PP nach einem Jahr und von 0,5 PP nach drei Jahren antizipiert (zum Vergleich: der Frauenanteil hat im Zeitraum 2005–2012 um 0,8 PP jährlich zugenommen). Beim Ausländeranteil beläuft sich der Fehler auf 0,5 PP nach einem und zwei Jahren (beobachtete durchschnittliche jährliche Zunahme um 1,0 PP). Schliesslich liegt der Fehler beim Anteil der Professorinnen und Professoren ab 55 Jahren nach einem und drei Jahren zwischen 0,4 und 0,5 PP (beobachteter durchschnittlicher Rückgang von 1,2 PP pro Jahr).

**FH:** Wichtige seit 2005 durchgeführte strukturelle Veränderungen ermöglichen es kaum, aussagekräftige Vergleiche zu der Gesamtzahl der Lehrkräfte zu ziehen. Insgesamt beträgt der MAPE der untersuchten Szenarien «neutral» für den gesamten Lehrkörper nach einem Jahr 1,7% und erreicht nach drei Jahren 3,5%. Die Abweichung zwischen Beobachtung und Szenario für den Anteil an ausländischen Lehrkräften beläuft sich auf 0,3 PP nach einem Jahr bzw. auf 0,9 PP nach drei Jahren.

**PH:** Wichtige seit 2005 durchgeführte strukturelle Veränderungen ermöglichen es kaum, aussagekräftige Vergleiche zu der Gesamtzahl der Lehrkräfte zu ziehen. Insgesamt beträgt der MAPE der untersuchten Szenarien «neutral» für den gesamten Lehrkörper nach einem Jahr 4,4% und erreicht nach zwei Jahren 9,7%. Die Abweichung zwischen Beobachtung und Szenario für den Anteil an ausländischen Lehrkräften beläuft sich auf 0,2 PP nach einem Jahr bzw. auf 0,8 PP nach drei Jahren.

# Weitere Informationen

Die Szenarien 2014–2023 für das Bildungssystem sind auf dem Internet an der Adresse [www.eduperspectives-stat.admin.ch](http://www.eduperspectives-stat.admin.ch) detailliert dargestellt<sup>65</sup>:

## **Empfangsseite**

Steckbrief des Projekts  
Einführung in die Szenarien  
Szenarien und Indikatorensystem  
Kennzahlen

[www.statistik.ch](http://www.statistik.ch) → Themen → 15 – Bildung, Wissenschaft → Szenarien für das Bildungssystem

## **Obligatorische Schule – Lernende**

Wichtigste Ergebnisse  
Ergebnisse nach Kanton  
Hypothesen und Unsicherheiten  
Kennzahlen

[www.statistik.ch](http://www.statistik.ch) → Themen → 15 – Bildung, Wissenschaft → Szenarien für das Bildungssystem → Analysen → Obligatorische Schule : Lernende → Wichtigste Ergebnisse

## **Sekundarstufe II – Lernende und Abschlüsse**

Wichtigste Ergebnisse  
Ergebnisse nach Kanton und nach Bildungsfeld  
Hypothesen und Unsicherheiten  
Kennzahlen

[www.statistik.ch](http://www.statistik.ch) → Themen → 15 – Bildung, Wissenschaft → Szenarien für das Bildungssystem → Analysen → Sekundarstufe II: Lernende und Abschlüsse → Wichtigste Ergebnisse

## **Hochschulen – Studierende und Abschlüsse**

Wichtigste Ergebnisse  
Ergebnisse nach Hochschule  
Hypothesen und Unsicherheiten  
Kennzahlen

[www.statistik.ch](http://www.statistik.ch) → Themen → 15 – Bildung, Wissenschaft → Szenarien für das Bildungssystem → Analysen → Hochschulen: Studierende und Abschlüsse → Wichtigste Ergebnisse

## **Hochschulen – Lehrkörper**

Wichtigste Ergebnisse  
Detaillierte Ergebnisse  
Hypothesen und Unsicherheiten

[www.statistik.ch](http://www.statistik.ch) → Themen → 15 – Bildung, Wissenschaft → Szenarien für das Bildungssystem → Analysen → Hochschulen: Lehrkörper → Wichtigste Ergebnisse

Für die Themen, die dieses Jahr nicht aktualisiert wurden, werden dort die Szenarien 2013-2022 dargestellt:

## **Obligatorische Schule – Lehrkräfte**

Wichtigste Ergebnisse  
Ergebnisse nach Kanton  
Hypothesen und Unsicherheiten

[www.statistik.ch](http://www.statistik.ch) → Themen → 15 – Bildung, Wissenschaft → Szenarien für das Bildungssystem → Analysen → Obligatorische Schule : Lehrkräfte → Wichtigste Ergebnisse

## **Sekundarstufe II – Lehrkräfte**

Wichtigste Ergebnisse  
Ergebnisse nach Region  
Hypothesen und Unsicherheiten

[www.statistik.ch](http://www.statistik.ch) → Themen → 15 – Bildung, Wissenschaft → Szenarien für das Bildungssystem → Analysen → Sekundarstufe II: Lehrkräfte → Wichtigste Ergebnisse

## **Bildungsniveau der Bevölkerung**

Wichtigste Ergebnisse  
Hypothesen und Unsicherheiten

[www.statistik.ch](http://www.statistik.ch) → Themen → 15 – Bildung, Wissenschaft → Szenarien für das Bildungssystem → Analysen → Bildungsniveau der Bevölkerung → Wichtigste Ergebnisse

Diese Seiten bieten eine ganze Reihe von Texten, Tabellen zum Herunterladen, Grafiken, dynamischen Karten und Beständewürfeln (interaktives Tabellierungsinstrument). Die Ergebnisse der Szenarien der vorigen Jahre stehen im Internet in Form von Publikationen zum Herunterladen zu Verfügung: siehe [www.statistik.ch](http://www.statistik.ch) → Themen → 15 – Bildung, Wissenschaft → Zum Nachschlagen → Publikationen<sup>66</sup>.

<sup>65</sup> Auf deutsch und auf französisch, teilweise auch auf italienisch und auf englisch.

<sup>66</sup> Das Thema «15.09 Szenarien für das Bildungssystem» wählen und auf «Anwenden» klicken. Diese Publikationen können auch an der E-Mail-Adresse bestellt werden, die auf der Rückseite dieses Heftes angegeben ist. Die wichtigsten Ergebnisse und die Hypothesen und Unsicherheiten der Szenarien voriger Jahre sind ebenfalls auf dem Internet unter «Artikel und Konferenzen → Archiv» zu finden.

# Publikationsprogramm BFS

Das Bundesamt für Statistik (BFS) hat – als zentrale Statistikstelle des Bundes – die Aufgabe, statistische Informationen breiten Benutzerkreisen zur Verfügung zu stellen.

Die Verbreitung der statistischen Information geschieht gegliedert nach Fachbereichen (vgl. Umschlagseite 2) und mit verschiedenen Mitteln:

## *Diffusionsmittel*

Individuelle Auskünfte

Das BFS im Internet

Medienmitteilungen zur raschen Information  
der Öffentlichkeit über die neusten Ergebnisse

Publikationen zur vertieften Information

Online-Datenrecherche (Datenbanken)

## *Kontakt*

058 463 60 11  
info@bfs.admin.ch

www.statistik.admin.ch

www.news-stat.admin.ch

058 463 60 60  
order@bfs.admin.ch

www.stattab.bfs.admin.ch

Nähere Angaben zu den verschiedenen Diffusionsmitteln im Internet unter der Adresse  
www.statistik.admin.ch → Dienstleistungen → Publikationen Statistik Schweiz

## Bildung und Wissenschaft

Im Bereich Bildung arbeiten im Bundesamt für Statistik zwei Fachsektionen mit folgenden Schwerpunkten:

### **Sektion Bildungsprozesse (BILD-P)**

- Lernende und Abschlüsse (Schüler/innen und Studierende, Berufsbildung und Bildungsabschlüsse)
- Studierende und Abschlüsse an Hochschulen (universitäre Hochschulen, Fachhochschulen und pädagogische Hochschulen)
- Ressourcen und Infrastruktur (Lehrkräfte, Finanzen und Kosten, Schulen)
- Personal und Finanzen der Hochschulen (universitäre Hochschulen, Fachhochschulen und pädagogische Hochschulen)

### **Sektion Bildungssystem (BILD-S)**

- Bildungsperspektiven und Längsschnittanalysen (Lernende, Studierende, Abschlüsse und Lehrkörper aller Stufen)
- Bildung und Arbeitsmarkt (Kompetenzen von Erwachsenen, Absolventenstudien, Weiterbildung)
- Bildungssystem (Bildungssystemindikatoren)
- Spezifische Themen und Querschnittsaktivitäten (z.B. Soziale Lage der Studierenden)

Zu diesen Bereichen erscheinen regelmässig Statistiken und thematische Publikationen. Bitte konsultieren Sie unsere Webseite. Dort finden Sie auch die Angaben zu den Auskunftspersonen:

**www.education-stat.admin.ch**



Wie viele Lernende und Studierende werden die einzelnen Stufen des Schweizer Bildungssystems in den nächsten zehn Jahren zählen und wie viele Abschlüsse werden erteilt? Wie viele Hochschulprofessoren werden pensioniert und wie gross wird der Bedarf an neuen Professorinnen und Professoren sein? Welche Faktoren beeinflussen diese Entwicklungen und wie hängen die Bestände der einzelnen Bildungsstufen zusammen? Welche Auswirkungen sind von der demografischen Dynamik und den verschiedenen strukturellen Tendenzen zu erwarten?

Die vorliegende Publikation versucht, diese für die Planung wichtigen Fragen anhand einer detaillierten Analyse der komplexen Prozesse zu beantworten, die den Eintritt in die obligatorische Schule, die Sekundarstufe II und die Hochschulen bestimmen. Anhand der neuesten demografischen Szenarien des BFS, der detaillierten Modellierung der Lernenden- und Studierendenströme durch das Bildungssystem und einer Kette spezifischer Hypothesen präsentiert sie drei Szenarien für das kommende Jahrzehnt.

Zusätzlich zu den hier vorgestellten Elementen befinden sich eine ganze Reihe von Tabellen, Grafiken, Karten und Beständewürfeln nach Kanton, Hochschule, Bildungsfeld usw. sowie prospektive Indikatoren auf dem Internet an der Adresse [www.eduperspectives-stat.admin.ch](http://www.eduperspectives-stat.admin.ch).

**Bestellnummer**

1323-1400

**Bestellungen**

Tel. 058 463 60 60

Fax 058 463 60 61

E-Mail: [order@bfs.admin.ch](mailto:order@bfs.admin.ch)

**Preis**

Fr. 15.– (exkl. MWST)

ISBN 978-3-303-15596-7