



Bildungsperspektiven

Szenarien für das Bildungssystem: Hypothesen und Unsicherheiten

Neuchâtel, 2022

Herausgeber:	Bundesamt für Statistik (BFS)	Layoutkonzept:	Sektion PUB
Auskunft:	eduperspectives@bfs.admin.ch	Grafiken:	Sektion PUB
Redaktion:	Jacques Babel, BFS	Download:	www.statistique.ch
Inhalt:	Laurent Gaillard, BFS; Pascal Strübi, BFS	Copyright:	BFS, Neuchâtel 2022
Themenbereich:	15 Bildung und Wissenschaft		
Originaltext:	Französisch		Wiedergabe unter Angabe der Quelle für nichtkommerzielle Nutzung gestattet
Übersetzung:	Sprachdienste BFS		

Inhaltsverzeichnis

Einführung	3
Ukrainische Flüchtlinge und Auswirkungen der Covid-19-Pandemie	3
Szenarien 2022-2031 für die obligatorische Schule – Lernende	4
Geltungsbereich und Quelle.....	4
Methoden.....	4
Hypothesen	4
Genauigkeit der bisherigen Szenarien.....	5
Revision im Vergleich mit der vorigen Ausgabe.....	6
Szenarien 2022-2031 für die Sekundarstufe II – Lernende und Abschlüsse	7
Geltungsbereich und Quellen.....	7
Der Übergang in die Sekundarstufe II: eine komplexe Nahtstelle	7
Methode.....	7
Wichtigste Hypothesen	8
Genauigkeit der bisherigen Szenarien.....	9
Revision im Vergleich mit der vorigen Ausgabe.....	10
Szenarien 2022-2031 für die Hochschulen – Studierende und Abschlüsse	11
Auswirkungen der Covid-19-Pandemie.....	11
Methode.....	11
Hypothesen	11
Genauigkeit der bisherigen Szenarien.....	13
Revision im Vergleich mit der vorigen Ausgabe.....	14
Szenarien 2020-2029 für die höheren Fachschulen – Studierende und Abschlüsse	15
Methode.....	15
Hypothesen	15
Szenarien 2020-2050 für das Bildungsniveau der Bevölkerung.....	17
Modellierung	17
Die drei Szenarien.....	18
Vergleiche mit den vorigen Szenarien.....	19

Einführung

Ukrainische Flüchtlinge und Auswirkungen der Covid-19-Pandemie

Die 2022 in die Schweiz gekommenen ukrainischen Flüchtlinge wurden bei diesen Arbeiten nicht berücksichtigt, da die Unsicherheiten zu deren Anzahl, Verteilung, Aufenthaltsdauer, Ausbildungsbedarf und Vorkenntnissen noch zu gross sind und daher momentan keine zuverlässigen Zahlen zu den künftigen Entwicklungen bereitgestellt werden können.

Die Covid-19-Pandemie hat mehrere für die Entwicklung der Schweizer Hochschulen relevanten Faktoren massgeblich beeinflusst. Momentan ist nicht nur unklar, ob diese Faktoren zum Vor-Corona-Niveau zurückfinden, es bestehen auch noch weitere grosse Unsicherheiten, allen voran der markante Anstieg der ausländischen Eintritte in die universitären Hochschulen auf Stufe Master und die Frage, ob dieser in Zukunft anhalten wird. In den neuen Szenarien 2022–2031 für die Hochschulen werden die Auswirkungen der aktuellen Entwicklungen auf die Zahl der Studierenden und der Abschlüsse soweit möglich berücksichtigt.

Dieses Dokument zeigt die Methoden, die im Bundesamt für Statistik (BFS) zum Erstellen der Szenarien für das Bildungssystem angewendet wurden, die aufgestellten Hypothesen und die Unsicherheiten, die sich daraus ergeben. Letztere wurden auf Grund der Abweichungen zwischen den Szenarien der vergangenen Jahre und den neuesten Erhebungen gemessen.

Im Allgemeinen stützt sich die Berechnung der erwarteten Lernenden- und Studierendenzahlen auf eine detaillierte Modellierung der Personenströme im Bildungssystem.

In der obligatorischen Schule spiegelt die Entwicklung der Bestände grösstenteils diejenige der Bevölkerung der betroffenen Altersgruppe in den verschiedenen Kantonen wider. Auf Primarstufe 1-2 spielt ebenfalls die Entwicklung des Alters beim Schuleintritt eine Rolle. Einige Kantone erarbeiten zum Teil seit Jahren detaillierte Prognosen zu ihren Lernendenzahlen. Nehmen Sie bitte auch Einsicht in diese Quellen.

Auf Sekundarstufe II beeinflusst nicht nur die demografische Entwicklung am Ende der obligatorischen Schule, sondern auch die Entwicklung der wirtschaftlichen Lage gewisse Lernendenzahlen. Die wichtigsten Hypothesen zur Erarbeitung der Szenarien werden auf den folgenden Seiten beschrieben und in den Tabellen zum Herunterladen zusammengefasst.

In den Hochschulen beruht meist die Entwicklung der Studierendenbestände auf der Entwicklung der Zahl der zertifizierten Abgänger/innen der Sekundarstufe II, die einen Zulassungsausweis in der Region um die Hochschule herum erhalten und auf dem vergangenen Verlauf der Anzahl der Neueintritte. Da keine Hypothese auf Ebene der Einzelinstitution aufgestellt wird, können die Ergebnisse nicht als Attraktivitätsgewinn oder -verlust der Einen oder Anderen unter ihnen interpretiert werden.

Die Entwicklung der Studierendenbestände der höheren Fachschulen (HF) beruht hauptsächlich auf der Bevölkerung, die ein eidgenössisches Fähigkeitszeugnis (EFZ) erhält, auf den Übergangsquoten von den EFZ in die HF und von der mittleren Aufenthaltsdauer in den HF.

Szenarien 2022-2031 für die obligatorische Schule – Lernende

Geltungsbereich und Quelle

Die Szenarien betreffen die Lernenden der Regelklassen aller öffentlichen und privaten Bildungsinstitutionen der Schweiz. Hingegen behandeln sie weder den separativen Unterricht noch die ausländischen Unterrichtsprogramme.

Unabhängig von den kantonalen Organisationsstrukturen wird die Abgrenzung der Bildungsstufen einheitlich auf Grund der Bildungsjahre definiert:

- Primarstufe 1-2 = Bildungsjahre 1-2
- Primarstufe 3-8 = Bildungsjahre 3-8
- Sekundarstufe I = Bildungsjahre 9-11

Die Datenquelle für die Szenarien 2022-2031 ist die Statistik der Lernenden und der Studierenden (SdL) 2020 (Schuljahr 2020/21).

Methoden

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

Hypothesen

In den letzten Jahren hat sich die Mehrheit der Kantone an die Bestimmungen der interkantonalen Vereinbarung über die Harmonisierung der obligatorischen Schule (HarmoS-Konkordat) angepasst. Sie haben die entsprechenden Reformen bezüglich Einschulungsalter und Schuldauer umgesetzt. Die Auswirkungen dieser Reformen spiegeln sich bereits in den Lernendenzahlen am Anfang der Schulzeit wider. Mit dem Weiterkommen der Lernenden von einem Bildungsjahr zum nächsten setzen sie sich nun nach und nach wellenartig durch das Bildungssystem fort.

In diesem Zusammenhang wurden die wichtigsten Hypothesen zur Berechnung der Szenarien wie folgt festgelegt:

Referenzszenario (A): Da das HarmoS-Konkordat bereits zu einer Reihe von Anpassungen in den Kantonen geführt hat, die dieses Modell umgesetzt haben, wird die Methode der Schulbesuchsquoten für die Primarstufe 1-2 und den Eintritt in die Primarstufe 3-8 so verwendet: Die zuletzt gemessenen Werte werden fortgeführt. Für die folgenden Bildungsjahre werden die Lernendenströme durch das Bildungssystem wellenartig so weitergeschoben: Die Interklassenquoten der letzten Jahre werden fortgeführt. Somit gibt es keinen Anlass, zusätzliche Hypothesen zu bestimmen, weder zur zukünftigen Umsetzung des HarmoS-Konkordats bei den jüngeren Lernenden noch zu seinen Auswirkungen auf die Älteren. Demnach spiegeln die erwarteten Entwicklungen der nächsten Jahre in der obligatorischen Schule hauptsächlich die verschiedenen kantonalen demografischen Dynamiken wider.

Szenario «hoch» (B): Auf Grund hoher Hypothesen berechnet dieses Szenario Ergebnisse, die sich vom Referenzszenario in einem Mass unterscheiden, das die durchschnittlichen Abweichungen widerspiegelt, die auf kantonaler Ebene* zwischen den Ergebnissen der bisherigen Referenzszenarien und den neuen Beobachtungen aus den Erhebungen gemessen wurden.

Szenario «tief» (C): Auf Grund tiefer Hypothesen berechnet dieses Szenario Ergebnisse, die sich vom Referenzszenario in einem Mass unterscheiden, das die durchschnittlichen Abweichungen widerspiegelt, die auf kantonaler Ebene* zwischen den Ergebnissen der bisherigen Referenzszenarien und den neuen Beobachtungen aus den Erhebungen gemessen wurden.

Die drei Szenarien stützen sich auf die Tendenzen der Bevölkerungsentwicklung 2022-2031 (BFS, nicht veröffentlicht).

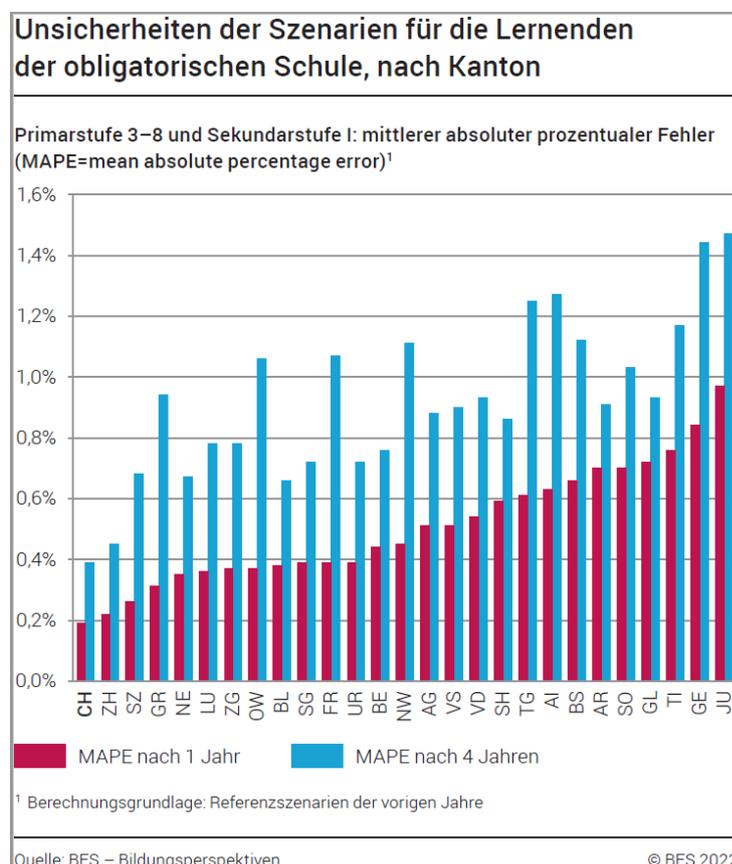
* Folglich sind auf gesamtschweizerischer Ebene, wo die Unsicherheiten geringer sind, die Abweichungen der Szenarien «hoch» und «tief» zum Referenzszenario grösser als die bisher gemessenen durchschnittlichen Abweichungen.

Genauigkeit der bisherigen Szenarien

Das BFS erarbeitet Szenarien für die Lernenden der obligatorischen Schule seit 2004. Die jetzige Ausgabe 2022-2031 ist die 16. der Reihe. Die regelmässige Aktualisierung der Szenarien ermöglicht es, im Nachhinein die Abweichungen zwischen den erwarteten und den erhobenen Lernendenzahlen systematisch zu überwachen. Insbesondere wird auf Grund der Referenzszenarien der Vorjahre der mittlere absolute prozentuelle Fehler (MAPE = mean absolute percentage error) berechnet.

Auf Schweizer Ebene beträgt er:

- auf Primarstufe 1-2: 0,7% ein Jahr nach der letzten Beobachtung, 1,2% vier Jahre danach und 2,0% acht Jahre danach;
- auf Primarstufe 3-8: 0,2% ein Jahr nach der letzten Beobachtung, 0,4% vier Jahre danach und 1,3% acht Jahre danach;
- auf Sekundarstufe I: 0,1% ein Jahr nach der letzten Beobachtung, 0,5% vier Jahre danach und 1,0% acht Jahre danach.



Die Grafik zeigt die kantonalen Abweichungen für die Primarstufe 3-8 und die Sekundarstufe I zusammengezählt. Ein Jahr nach den letzten erhobenen Werten betragen sie 0,2% bis 0,5% in der Hälfte der Kantone und 0,5% bis 1,0% in der anderen Hälfte. Vier Jahre danach belaufen sie sich auf 0,4% bis 1,0% in sechzehn Kantonen und auf 1,0% bis 1,5% in den übrigen zehn.

Revision im Vergleich mit der vorigen Ausgabe

Verglichen mit der vorigen Ausgabe bedeutet das neue Referenzszenario eine mittlere Revision der erwarteten Lernendenzahlen gesamtschweizerisch über den Zeitraum 2019-2029 von +0,4% auf Primarstufe 1-2, +0,8% auf Primarstufe 3-8 und +0,3% auf Sekundarstufe I. Dies ist hauptsächlich auf die Anpassung der demografischen Erwartungen zurückzuführen.

Szenarien 2022-2031 für die Sekundarstufe II – Lernende und Abschlüsse

Geltungsbereich und Quellen

Die Szenarien für die Sekundarstufe II beziehen sich auf:

- Lernende (1. Jahr und Gesamtzahl)
 - berufliche Grundbildung
 - gymnasiale Maturitätsschulen
 - Fachmittelschulen (FMS) und Fachmaturitätsschulen
 - Übergangsausbildungen Sek.I-Sek.II
- Abschlüsse
 - eidgenössische Fähigkeitszeugnisse (EFZ) und eidgenössische Berufsatteste (EBA)
 - Berufsmaturitätszeugnisse
 - gymnasiale Maturitätszeugnisse
 - Fachmittelschulausweise
 - Fachmaturitätszeugnisse

Die Datenquellen für die Szenarien 2022-2031 sind:

- Lernende: Statistik der Lernenden und der Studierenden (SdL) 2018 (Schuljahr 2020/21)
- EFZ und EBA: Statistik der beruflichen Grundbildung (SBG) 2021
- FMS-Ausweise und alle Maturitätszeugnisse: Statistik der Bildungsabschlüsse (SBA) 2021

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 Bildungsgang haben diverse Faktoren einen mehr oder weniger grossen Einfluss auf die Zahl der Lernenden des 1. Jahres der nachobligatorischen Ausbildungen. Eine zentrale Rolle spielt im Allgemeinen die Schuldemografie (Zahl der Lernenden, die das Ende der obligatorischen Schule erreichen). 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 Zahlen auswirken.

Methode

Die Szenarien für die Sekundarstufe II stützen sich auf den Erhebungen der Lernenden und der Abschlüsse im schweizerischen Bildungssystem (siehe oben) und verlängern die Zeitreihen aus diesen Statistiken. Um die Entwicklung der Zahl der Lernenden der Sekundarstufe II zu antizipieren, erweist sich eine gute Modellierung des Übergangs am Ende der obligatorischen Schule als entscheidend. Diese Etappe des Bildungsverlaufs der Lernenden bildet nämlich eine komplexe Nahtstelle, bei der diverse Faktoren mitwirken (siehe oben).

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 Lernendenzahlen über eine Reihe von Quoten verknüpft: Übergangsquoten für die Lernenden des 1. Jahres der einzelnen Bildungsgänge, 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.

Um die erwarteten Lernendenzahlen des 1. Jahres der Sekundarstufe II zu berechnen, werden zuerst die Quoten der sofortigen und der aufgeschobenen Übergänge vom letzten Jahr der Sekundarstufe I in die einzelnen Bildungsgänge ermittelt. Bis 2012 (Schuljahr 2012/13) wird der Anteil der sofortigen Übergänge auf Grund der «vorjährigen Ausbildung», eine Variable der SdL, und des Alters der Lernenden geschätzt. Ab 2013 (Schuljahr 2013/14) werden die sofortigen Übergänge durch Längsschnittkoppelungen der aufeinander folgenden Erhebungen erkannt, die auf den individuellen Identifikatoren der Lernenden basiert.

Daraufhin wird die Entwicklung der Übergangsquoten in Bezug auf die Zeit, die Arbeitslosenquote und die Zahl der Lernenden, die im Vorjahr das letzte Jahr der obligatorischen Schule besuchten, modelliert. Auf diese Weise werden Trends, wirtschaftliche Einflüsse und die Effekte der Bevölkerungsdynamik auf die bisherige Entwicklung der Übergangsquoten bestimmt. Gestützt auf vorgegebene demografische (BFS) und konjunkturelle (Expertengruppe des Bundes für Konjunkturprognosen) Szenarien wird dann die erwartete Entwicklung der Übergangsquoten gemäss den geschätzten Modellen berechnet. Schliesslich werden Hypothesen auf dieser Grundlage formuliert und die daraus abgeleiteten Zahlen bestimmt.

Alle Berechnungen werden auf einer hohen Detaillierungsstufe durchgeführt, das heisst gegliedert nach Übergangsfrist oder Bildungsjahr, Geschlecht, Kanton, Bildungsdauer, Bildungsfeld oder Ausrichtung. 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 der Bildungsstatistik können die bisherigen Mechanismen beim Übergang zwischen den Sekundarstufen I und II identifiziert und die beobachteten Entwicklungen der Lernendenzahlen des 1. Jahres der einzelnen Bildungsgänge im Zusammenhang mit den strukturellen Entwicklungen und dem wirtschaftlichen Umfeld modelliert werden.

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.

Das Referenzszenario (A) schreibt die anhand der vergangenen Entwicklung der Übergangsquoten festgestellten tendenziellen und konjunkturellen Effekte meist in allmählich abgefederter Form fort. Es geht somit davon aus, dass sich die Quoten in Zusammenhang mit den analysierten Faktoren – Zeit, Wirtschaftslage, Bevölkerungsentwicklung – weiterentwickeln, sich jedoch einem Gleichgewichtszustand nähern und damit schrittweise stabilisieren. Damit hat dieses Szenario zum Ziel, den erwarteten Verlauf jedes Bildungsgangs 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 Bildungsgänge der Sekundarstufe II, während die Interklassenquoten und die Erfolgsquoten im Allgemeinen stabil sind. Für die berufliche Grundbildung erfolgt die Modellierung einzeln für jede Kombination von

Bildungsfeldern und Bildungsdauern, um die Charakteristiken jeder Komponente möglichst genau zu berücksichtigen. Für die übrigen Bildungsgänge werden die Modelle nach Geschlecht für die Schweiz insgesamt geschätzt, wobei die Heterogenitätseffekte, die durch die verschiedenen kantonalen Bevölkerungsdynamiken entstehen, korrigiert werden. Die erwarteten Entwicklungen werden dann auf die kantonale Ebene meist 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 zum Teil noch steigend. Demnach werden die Tendenzen der letzten Jahre meist in allmählich abgefederter Form verlängert. Die Parameter der Modelle werden einzeln für die Abschlüsse während und nach der Grundbildung sowie nach Ausrichtung und nach Geschlecht bestimmt.

Die Alternativszenarien «hoch» (B) und «tief» (C), die sich wie das Referenzszenario für die Lernenden des letzten Jahres der obligatorischen 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 damit verbundenen Unsicherheiten. Sie zeigen also den möglichen Verlauf in jedem Bildungsgang in einem für seine Entwicklung entweder günstigen oder ungünstigen Umfeld.

Genauigkeit der bisherigen Szenarien

Das BFS erarbeitet Szenarien für die Lernenden und Abschlüsse der Sekundarstufe II seit 2004. Die jetzige Ausgabe 2022-2031 ist die 16. der Reihe. Die regelmässige Aktualisierung der Szenarien ermöglicht es, im Nachhinein die Abweichungen zwischen den erwarteten und den erhobenen Zahlen systematisch zu überwachen. Insbesondere wird auf Grund der Referenzszenarien der Vorjahre der mittlere absolute prozentuelle Fehler (MAPE = mean absolute percentage error) berechnet.

Szenarien 2022-2031 für die Lernenden und die Abschlüsse der Sekundarstufe II: MAPE

Genauigkeit der bisherigen Szenarien: Vergleich zwischen den erwarteten und den erhobenen Beständen

MAPE (Mean Absolute Percentage Error / Mittlerer Absoluter Prozentualer Fehler)

	N*	Anzahl Jahre seit den letzten Daten				
		1	2	3	4	5
Lernende des 1. Jahres						
Übergangsausbildungen Sek.I-Sek.II	17	2.3%	3.8%	5.0%	6.5%	6.4%
Berufliche Grundbildung	17	1.5%	2.2%	3.6%	4.5%	5.5%
Gymnasiale Maturitätsschulen	17	1.1%	1.1%	1.5%	1.6%	1.8%
Fachmittelschulen	16	2.3%	4.2%	5.9%	7.8%	9.5%
Lernende (Gesamtbestände)						
Übergangsausbildungen Sek.I-Sek.II	17	2.6%	3.9%	5.2%	6.8%	6.7%
Berufliche Grundbildung	17	0.8%	1.4%	1.7%	2.6%	3.6%
Gymnasiale Maturitätsschulen	17	0.7%	1.0%	1.2%	1.6%	1.8%
Fachmittelschulen	16	3.0%	4.5%	6.8%	9.5%	12.3%
Abschlüsse						
Abschlüsse der beruflichen Grundbildung (1)	17	2.0%	2.8%	3.9%	3.6%	4.8%
Berufsmaturitätszeugnisse	12	1.7%	1.0%	1.4%	1.4%	1.7%
Gymnasiale Maturitätszeugnisse	17	0.9%	1.5%	1.7%	1.5%	2.0%
Fachmittelschulabschluss	16	2.8%	3.9%	6.1%	7.1%	9.8%
Fachmaturitätszeugnisse	9	2.3%	5.9%	6.2%	11.5%	14.0%

* Anzahl Punkte für die Berechnung des MAPE nach 1 Jahr (1 Punkt weniger pro weiteres Jahr)

(1) eidgenössische Fähigkeitszeugnisse und eidgenössische Berufsatteste

Berechnungsgrundlage: Referenzszenarien der letzten Jahre (und Szenarien «Tendenz» der vorigen Jahre)

Quelle: BFS - Bildungsperspektiven

Stand: September 2022

Auskunft: eduperspectives@bfs.admin.ch

Nach 15 prospektiven Übungen betragen die auf Schweizer Ebene gemessenen MAPE zwischen einem und sechs Jahren nach den letzten verfügbaren Beobachtungen 0,7% bis 2,0% für die Lernenden des 1. Jahres, die Gesamtzahl der Lernenden und die Anzahl Abschlüsse der gymnasialen Maturitätsschulen sowie für die Berufsmaturitäten, 0,8% bis 5,5% in der beruflichen Grundbildung. Sie sind grösser für die FMS und die Übergangsausbildungen Sek.I-Sek.II, deren sehr dynamische Entwicklung schwieriger zu antizipieren ist.

Revision im Vergleich mit der vorigen Ausgabe

Die Ergebnisse der neuen Szenarien bestätigen weitgehend diejenigen der vorhergehenden Ausgaben, insbesondere den anstehenden Wiederanstieg der Zahl der Lernenden und etwas später ebenfalls der Zahl der Abschlüsse. Verglichen mit der vorigen Version bedeutet das neue Referenzszenario eine mittlere Revision über den Zeitraum 2019-2029, gesamtschweizerisch und für die zertifizierenden Ausbildungen der Sekundarstufe II (das heisst ohne die Übergangsausbildungen Sek.I-Sek.II), von -1,6% für die Lernenden des 1. Jahres, -1,5% für die Gesamtzahl der Lernenden und -0,2% für die Anzahl Abschlüsse.

Szenarien 2022-2031 für die Hochschulen – Studierende und Abschlüsse

Auswirkungen der Covid-19-Pandemie

Die Covid-19-Pandemie hat mehrere für die Entwicklung der Schweizer Hochschulen relevanten Faktoren massgeblich beeinflusst. Momentan ist nicht nur unklar, ob diese Faktoren zum Vor-Corona-Niveau zurückfinden, es bestehen auch noch weitere grosse Unsicherheiten, allen voran der markante Anstieg der ausländischen Eintritte in die universitären Hochschulen auf Stufe Master und die Frage, ob dieser in Zukunft anhalten wird. In den neuen Szenarien 2022–2031 für die Hochschulen werden die Auswirkungen der aktuellen Entwicklungen auf die Zahl der Studierenden und der Abschlüsse soweit möglich berücksichtigt.

Methode

Die Entwicklung der Studierendenzahlen 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, 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.

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 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 und zwei Szenarien mit höheren bzw. tieferen Werten (Szenario «hoch» bzw. Szenario «tief»).

- **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 prognostizierte 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 auf dem Referenzszenario (A) für die Sekundarstufe II.

Die Abweichungen der Studierendenzahlen zwischen diesen drei Szenarien für alle Schweizer Hochschule liegen gegenüber dem Referenzszenario bei -20'000 Studierenden für 2031 für das tiefe Szenario (-6%) und bei +18'300 Studierenden für das hohe Szenario (+6%).

Bei den UH sind die Unterschiede in Bezug auf die Studierendenzahlen 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). Das Verhältnis zwischen der Zahl der Eintritte ausländischer Studierender und derjenigen von Schweizer Studierenden hat zwischen 1996 und 2008 stark zugenommen (+4% pro Jahr). Dieses Verhältnis blieb dann zwischen 2008 und 2018 bei etwa 23%. Die Zahl Eintritte ausländischer Studierender hat seit 2019 stark zugenommen (2021: Verhältnis von 26%), wobei die höchsten Zuwächse in der Fachbereichsgruppe "Exakte und Naturwissenschaften" zu verzeichnen waren. Alle drei Szenarien setzen die auf der Ebene der fachbereichsgruppen beobachteten Trends fort. Im Vergleich zum Referenzszenario beträgt der Einfluss dieser Hypothese im Jahr 2031 beim tiefen Szenario -2600 Studierende und beim hohen Szenario +2650 Studierende.

Bei den FH werden die grössten Zahlenunterschiede von den Hypothesen zur künftigen Entwicklung der Zahl der Bacheloreintritte von Personen mit einem anderen schweizerischen Zulassungsausweis als einer Berufsmaturität verursacht. Alle drei Szenarien setzen die auf der Ebene der fachbereichsgruppen beobachteten Trends fort. Im Vergleich zum Referenzszenario beträgt der Einfluss dieser Hypothese im Jahr 2031 beim tiefen Szenario -1700 Studierende und beim hohen Szenario +2550 Studierende.

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 Zahlen führen. Alle drei Szenarien setzen die auf der Ebene der fachbereichsgruppen beobachteten Trends fort. Im Vergleich zum Referenzszenario beträgt der Einfluss dieser Hypothese im Jahr 2031 beim tiefen Szenario -700 Studierende und beim hohen Szenario +550 Studierende.

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

Genauigkeit der bisherigen Szenarien

Szenarien 2022-2031 für die Studierenden und Abschlüsse der Hochschulen: MAPE Genauigkeit der bisherigen Szenarien: Vergleich zwischen den erwarteten und den erhobenen Beständen

MAPE (Mean Absolute Percentage Error / Mittlerer Absoluter Prozentualer Fehler)

Universitäre Hochschulen

	Anzahl Jahre seit den letzten Daten									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Referenzszenarien («neutral» vor 2012)										
Eintritte auf Bachelor- oder Diplomstufe	2.6%	2.2%	3.2%	2.4%	2.9%	2.9%	3.9%	4.6%	5.8%	7.8%
Studierende auf Bachelor-, Diplom- oder Masterstufe	0.8%	1.4%	1.9%	2.6%	2.9%	3.7%	3.7%	4.0%	5.2%	6.8%
Studierende auf Doktoratsstufe	2.0%	3.0%	4.0%	4.9%	5.8%	6.8%	7.9%	8.8%	9.6%	10.4%
Anzahl Vergleichspunkte	14	14	13	13	12	12	11	10	9	8
Szenario «hoch»										
Eintritte auf Bachelor- oder Diplomstufe	2.6%	2.5%	3.5%	2.8%	3.9%	4.1%	4.1%	3.7%	3.0%	2.9%
Studierende auf Bachelor-, Diplom- oder Masterstufe	0.9%	1.5%	2.2%	2.6%	3.2%	3.7%	3.8%	3.7%	3.2%	2.3%
Studierende auf Doktoratsstufe	1.6%	2.1%	2.8%	3.3%	3.9%	4.2%	4.6%	5.6%	6.1%	6.6%
Anzahl Vergleichspunkte	14	14	13	13	12	12	11	10	9	8

Fachhochschulen

	Anzahl Jahre seit den letzten Daten									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Referenzszenarien («neutral» vor 2012)										
Eintritte auf Bachelor- oder Diplomstufe	2.0%	2.7%	3.5%	4.3%	5.9%	7.0%	9.2%	11.2%	14.0%	17.5%
Studierende auf Bachelor- oder Diplomstufe	0.7%	1.6%	3.0%	4.4%	5.9%	7.3%	9.2%	11.0%	13.5%	17.1%
Anzahl Vergleichspunkte	14	14	13	13	12	12	11	10	9	8
Szenario «hoch»										
Eintritte auf Bachelor- oder Diplomstufe	2.1%	2.9%	3.1%	3.8%	4.1%	4.6%	5.8%	6.6%	8.5%	11.4%
Studierende auf Bachelor- oder Diplomstufe	0.6%	1.6%	2.7%	4.0%	5.1%	5.7%	6.8%	7.8%	9.4%	11.9%
Anzahl Vergleichspunkte	14	14	13	13	12	12	11	10	9	8

Bundesamt für Statistik BFS, Projekt Bildungsperspektiven
Stand: September 2022
Auskunft: eduperspectives@bfs.admin.ch

UH: Beim Szenario «neutral»¹ beläuft sich der mittlere absolute Fehler (MAPE) nach einem Jahr auf 0,8% (0,9% beim Szenario «Tendenz»²) für alle Studierenden auf Bachelor-, Master- oder Diplomstufe und er bleibt während der drei ersten Jahre sehr konstant (mittlerer Fehler nach drei Jahren von 1,9% beim Szenario «neutral» und von 2,2% 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.

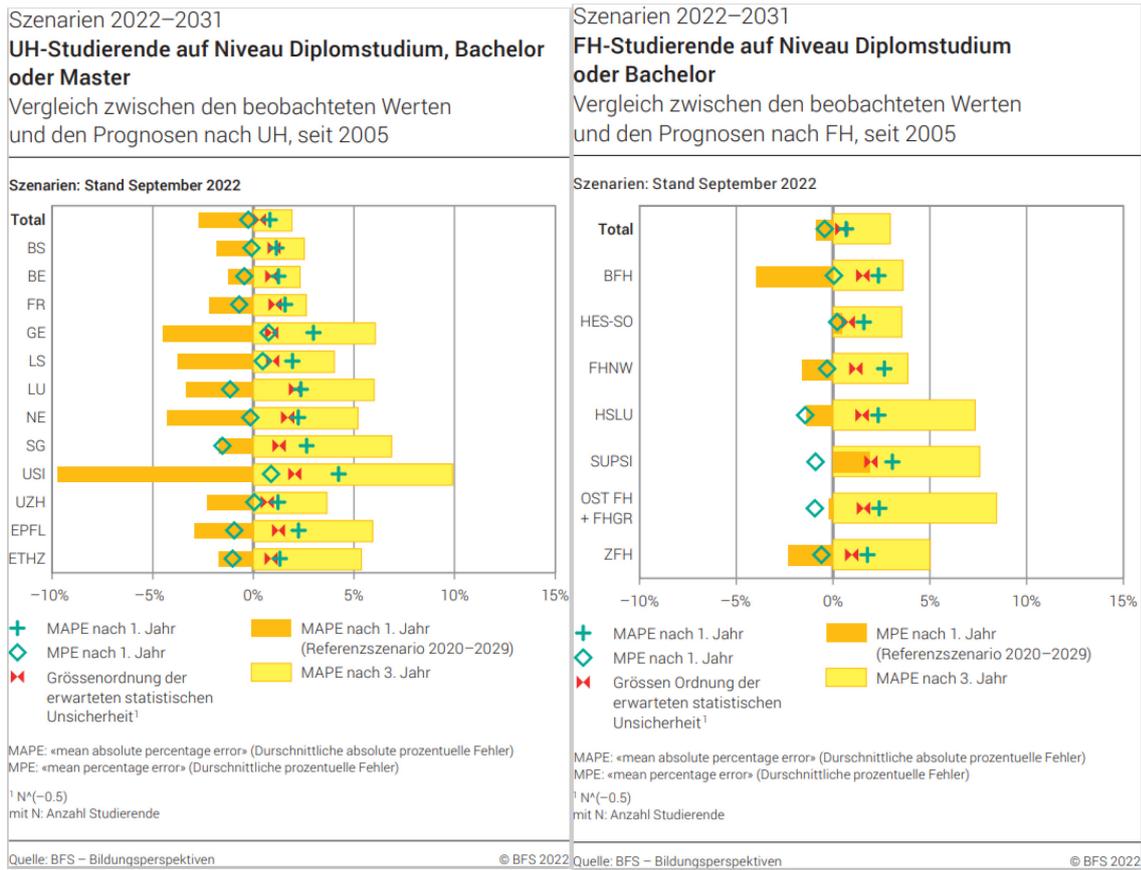
FH: Bei den FH ist ebenfalls eine gewisse zeitliche Konstanz des Fehlers festzustellen, und es resultiert eine sehr hohe Übereinstimmung bei der Zahl der Studierenden auf Bachelor- oder Diplomstufe, mit einem Fehler von 0,7% nach einem Jahr beim Szenario «neutral» (0,6% beim Szenario «Tendenz»), der nach drei Jahren auf 3% steigt (2,7% beim Szenario «Tendenz»). Bei der Anzahl Eintritte ist die Abweichung grösser.

PH: Bei den PH beträgt der Fehler beim Szenario «neutral» nach einem Jahr 2,6% für die Zahl der Studierenden auf Bachelor- oder Diplomstufe (2,1% beim Szenario «Tendenz») und nach drei Jahren 7,9% (7,5% für das Szenario «Tendenz»).

¹ Ab den Szenarien 2012–2021 wird für die Berechnung jeweils das Referenzszenario berücksichtigt.

² Ab den Szenarien 2012–2021 wird für die Berechnung jeweils das hohe Szenario berücksichtigt.

Szenarien für das Bildungssystem: Hypothesen und Unsicherheiten



Revision im Vergleich mit der vorigen Ausgabe

Bei den drei Hochschultypen (UH, FH und PH) sind die Hypothesen der Szenarien 2022–2031 sehr ähnlich wie jene der Szenarien 20120–2029. Die Revision für das Jahr 2029 beträgt rund +7700 UH-Studierende (+4,6%), +4800 FH-Studierende (+5,7%) und +3000 PH-Studierende (+11,6%).

Szenarien 2020-2029 für die höheren Fachschulen – Studierende und Abschlüsse

Methode

Zum ersten Mal wurden Szenarien für die höheren Fachschulen (HF) erarbeitet. Sie untersuchen die Entwicklung der Studierendenzahl sowie der Anzahl HF-Erstabschlüsse auf Diplomstufe bis zum Jahr 2029.

Da diese Szenarien neu sind und es gegenwärtig kaum Informationen zum Einfluss der Wirtschaftslage auf das Verhalten der Akteure im Bildungsbereich gibt, werden hier keine Hypothesen zu den Auswirkungen der Covid-19-Pandemie aufgestellt.

Die Entwicklung der Studierendenzahlen beruht hauptsächlich auf der Bevölkerung, die ein eidgenössisches Fähigkeitszeugnis (EFZ) erhält, auf den Übergangsquoten von den EFZ an die HF und von der mittleren Aufenthaltsdauer in den HF. Diese Faktoren können sich insbesondere infolge struktureller, wie 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 HF auf der Grundlage eines Systems von Quoten, 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 mit ein.

Die Entwicklung der Studierendenzahlen beruht hauptsächlich auf der Bevölkerung, die ein eidgenössisches Fähigkeitszeugnis (EFZ) erhält, auf den Übergangsquoten von den EFZ in die HF und von der mittleren Aufenthaltsdauer in den HF.

Hypothesen

Sowohl auf der Sekundarstufe II als auch auf der HF-Stufe sind mehrere Tendenzen zu beobachten. Genannt sei die steigende Zahl der EFZ in den Bildungsfeldern «Soziale Sicherheit», «Pflegepersonal» und «Informations- und Kommunikationstechnologie».

Die Tendenzen auf gesamtschweizerischer Ebene wurden 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 und zwei Szenarien mit höheren bzw. tieferen Werten (Szenario «hoch» bzw. Szenario «tief»).

- **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). 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). Die prognostizierte 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 auf dem Referenzszenario (A) für die Sekundarstufe II.

Die Abweichungen der Studierendenzahlen zwischen diesen drei Szenarien für alle HF liegen gegenüber dem Referenzszenario bei -1150 Studierenden für 2029 für das tiefe Szenario (-3,4%) und bei +1200 Studierenden für das hohe Szenario (+3,5%).

Die Haupthypothesen für die drei Szenarien werden in Form von herunterladbaren Tabellen dargestellt.

Höhere Fachschulen: Schematische Übersicht der Haupthypothesen der Szenarien 2020-2029

Hauptfaktoren der zukünftigen Entwicklung	Beobachteter Trend	Hypothesen der Szenarien 2020-2029: zukünftiger Trend oder Wert		
		Szenario "tief" (C)	Referenzszenario (A)	Szenario "hoch" (B)
Anzahl eidgenössische Fähigkeitszeugnisse (EFZ)	=	-	+	+
Übertrittsquote von der EFZ an die HF	=	-	=	+
Studienfachwahl der HF-Eintretenden	=	=	=	=
Anzahl HF-Eintritte auf Diplomstufe mit anderem CH-Ausweis*	=	-	=	+
Anzahl HF-Eintritte auf Diplomstufe mit ausländischem Zulassungsausweis	=	-	=	+
Mittlere Verweildauer auf Niveau Diplom	=	=	=	=
Studienerfolgsquote auf der Diplomstufe	=	=	=	=

Beobachteter Trend: ↗ ; = ; ↘ Tendenz zur Erhöhung; Stabilität; Tendenz zum Sinken
 Zukünftiger Wert: = ; - ; + Beobachteter Wert wird weiter verwendet; Wert tiefer als beobachtet; Wert höher als beobachtet
 Zukünftiger Trend: ↗ ; ↘ Tendenz zur Erhöhung; Tendenz zum Sinken
 ↗= ; ↗+ Verlängerung des beobachteten Trends; Trend oberhalb des beobachteten Trends
 ↗- Trend unterhalb des beobachteten Trends

* mit Eintritte über 30 Jahre alt

Quellen: BFS - Bildungsperspektiven, 2020

Szenarien 2020-2050 für das Bildungsniveau der Bevölkerung

Modellierung

Insgesamt wird dieselbe Modellierung verwendet wie in den früheren Szenarien (vgl. BFS 2019)¹.

Eine Schwierigkeit besteht darin, dass für die Erarbeitung der Szenarien drei verschiedene Quellen verwendet werden:

- die umfassenden Bildungsdaten (LABB) sowie die Szenarien für das Bildungssystem für die Anzahl Absolventinnen und Absolventen
- die Strukturhebung (SE) für die Ermittlung des Bildungsniveaus der Ein- und Ausgewanderten
- die Schweizerische Arbeitskräfteerhebung (SAKE) als Referenz für das Bildungsniveau der Bevölkerung

Matrizen für die Übergänge

Die endogene Entwicklung des Bildungsniveaus wird wie folgt modelliert:

- Sie stützt sich auf Matrizen für die Übergänge in eine höhere Bildungsstufe für jedes Alter, jedes Geschlecht und jede Staatsangehörigkeit (Schweiz oder Ausland).
- Die Matrix berücksichtigt jeweils vier Bildungsstufen: ohne nachobligatorische Ausbildung, Sekundarstufe II sowie Tertiärstufe aufgeschlüsselt in höhere Berufsbildung und Hochschulen.
- Die Übergangsquoten werden wie folgt ermittelt:
 - 1) In erster Linie werden die Längsschnittdaten der SAKE herangezogen, um heikle Verknüpfungen von Daten zur Anzahl Absolventinnen und Absolventen («Ströme») und zum Bildungsniveau («Bestand») aus mehreren Quellen zu vermeiden.
 - 2) Die Quoten werden anschliessend für jedes Geschlecht so kalibriert, dass sie den Hypothesen in der untenstehenden Tabelle entsprechen.

Migration

«Braingain» und «Braindrain» werden wie folgt behandelt:

- Das Bildungsniveau der Eingewanderten und der Ausgewanderten wird auf Basis der SE, der Statistik der Bevölkerung und Haushalte (STATPOP) und der Statistik der natürlichen Bevölkerungsbewegung (BEVNAT) ermittelt (vgl. auch BFS 2019).
- Anschliessend wird es so kalibriert, dass es den Beobachtungen der SAKE zur Migration entspricht (letztere dient als Referenzrahmen).
- Es werden Hypothesen zur künftigen Entwicklung angewendet.
- Die ermittelten Anteile werden auf die Anzahl Ein- und Ausgewanderter gemäss den Bevölkerungsszenarien bezogen.

Wie in den früheren Versionen werden auch die Einbürgerungsquoten nach Alter, Geschlecht und Bildungsniveau berücksichtigt.

¹ BFS (2019), Demografische Entwicklung und Auswirkungen auf den gesamten Bildungsbereich, Bericht des Bundesrats in Erfüllung des Postulats 12.3657 der Kommission für Wissenschaft, Bildung und Kultur NR vom 17. August 2012, Neuchâtel

Prognosemodell

Das Modell ermöglicht eine iterative Vorausschätzung der Situation im Folgejahr auf Basis der Situation des laufenden Jahres, der Matrix für die Übergänge sowie der Migration².

Die zukünftige Entwicklung des Bildungsniveaus wird mit drei stark differenzierten Szenarien abgebildet. Während bestimmte Tendenzen entscheidend von den gewählten Hypothesen abhängen, sind andere robuster, weil sie zu einem grossen Teil mit der schrittweisen Erneuerung von im Allgemeinen wenig ausgebildeten Generationen durch Generationen, bei denen nachobligatorische Ausbildungen häufig sind, zusammenhängen.

Alle Szenarien beruhen hauptsächlich auf den mittels Kalibrierungsverfahren angepassten Parametern.

Die drei Szenarien

Referenzszenario

Das Referenzszenario geht davon aus, dass die Nachfrage nach Personal mit Tertiärabschluss steigt (vgl. BFS 2019) und der Zugang zu Arbeitsplätzen guter Qualität für Personen ohne nachobligatorische Ausbildung zunehmend schwierig wird. Dies hat folgende Auswirkungen:

- Die Abschlussquoten auf Sekundarstufe II nehmen zu.
- Junge Erwachsene setzen ihre Ausbildung nach der beruflichen Grundbildung vermehrt auf Tertiärstufe fort, wie es bereits heute der Fall ist. Die Hypothesen zur Bestimmung der Anzahl Hochschulabsolventinnen und -absolventen nach Geschlecht basieren auf dem Referenzszenario des BFS (2019) für die nächsten 20 Jahre. In Bezug auf die höhere Berufsbildung geht die Hypothese von einer ähnlichen Entwicklung wie jener der Hochschulen aus. Die Abschlussquoten auf Tertiärstufe steigen von den aktuell beobachteten 50% bis 2050 auf 65% an.
- Angesichts der Tatsache, dass eine Migration häufig an eine Beschäftigung geknüpft ist, wird angenommen, dass Migrantinnen und Migranten weiterhin sehr hoch qualifiziert sein werden und der Arbeitsmarktnachfrage folgen. Dies bedeutet, dass sich die Qualifikation der eingewanderten Personen analog zu jener der Schweizer Bevölkerung insgesamt entwickeln wird. So werden Migrantinnen und Migranten zunehmend über einen Tertiärabschluss verfügen und immer weniger ohne nachobligatorische Ausbildung einwandern. Das Szenario geht schliesslich davon aus, dass sich das Bildungsniveau der Ausgewanderten, das aktuell mit jenem der Eingewanderten vergleichbar ist, parallel entwickeln wird.

Die erwarteten Werte werden in der untenstehenden Tabelle aufgezeigt. Als Grundszenario für dieses Szenario gilt das Referenzszenario der Bevölkerungsentwicklung A-00-2020.

«Hohes» Szenario

Das «hohe» Szenario geht davon aus, dass die Nachfrage nach qualifiziertem Personal mit Tertiärabschluss in den nächsten Jahren insbesondere aufgrund der Digitalisierung stark ansteigen wird.

Dies hat folgende Auswirkungen:

² Zur Berechnung des Werts für das Folgejahr wird die Anzahl Einwanderungen nach Bildungsniveau, Alter und Geschlecht zur Bevölkerung des laufenden Jahres addiert. Gleichzeitig werden die Auswanderungen abgezogen.

- Die Zunahme der Ausbildungen auf Tertiärstufe beschleunigt sich und bis 2050 verfügen drei Viertel der Bevölkerung in der Schweiz über einen entsprechenden Abschluss.
- Das Bildungsniveau der Eingewanderten und Ausgewanderten wächst parallel zu jenem der neu vergebenen Tertiärabschlüsse.

Die erwarteten Werte werden in der untenstehenden Tabelle aufgezeigt. Als Grundszenario für dieses Szenario gilt das «hohe» Szenario B-00-2020.

«Tiefes» Szenario

Das «tiefe» Szenario geht davon aus, dass die Nachfrage nach qualifiziertem Personal mit Tertiärabschluss stagniert. Dies hat folgende Auswirkungen:

- Die Abschlussquote auf Sekundarstufe II geht leicht zurück.
- Die Abschlussquote auf Tertiärstufe nimmt nur noch geringfügig zu (auf 55% im Jahr 2050).
- Das Bildungsniveau der Eingewanderten und Ausgewanderten sinkt.

Die erwarteten Werte werden in der untenstehenden Tabelle aufgezeigt. Als Grundszenario für dieses Szenario gilt das «tiefe» Bevölkerungsszenario C-00-2020.

Die untenstehende Tabelle fasst alle genannten Hypothesen zusammen. Da die SAKE, die als Referenzrahmen für die Vorausschätzungen dient, häufig keine direkte Messung der erforderlichen Indikatoren zulässt, wurden die angegebenen Werte gestützt auf andere Quellen berechnet und anschliessend so konvertiert, dass sie so weit wie möglich mit der SAKE übereinstimmen. Sie widerspiegeln also nicht exakt die aktuell auf der Basis der Bildungsstatistiken gemessenen Abschlussquoten³.

Hypothesen zur Bildung der Bevölkerung

Hypothesen	2018	Referenz	2050	
			hoch	tief
Abschlussquote auf Sekundarstufe II*	93%	96%	97%	90%
Anzahl Bildungsabschlüsse, die nach dem 25. Altersjahr erlangt wurden*	1700	1700	1700	1700
Tertiärabschlussquote	50%	65%	75%	55%
Bildungsniveau der eingewanderten 25- bis 64-Jährigen				
Tertiärstufe*	59%	68%	78%	54%
Sekundarstufe II*	28%	24%	15%	32%
ohne nachobligatorische Ausbildung*	13%	8%	7%	14%
Bildungsniveau der ausgewanderten 25- bis 64-Jährigen				
Tertiärstufe*	61%	69%	77%	55%
Sekundarstufe II*	28%	23%	16%	32%
ohne nachobligatorische Ausbildung*	11%	8%	7%	13%

* Die angegebenen Zahlen wurden gestützt auf andere Quellen als die Schweizerische Arbeitskräfteerhebung (SAKE) berechnet. Da die Vorausschätzungen zum Bildungsniveau auf der Grundlage der SAKE erstellt werden, wurden die Ergebnisse anhand der SAKE kalibriert, um die Kohärenz mit dieser Quelle sicherzustellen.

Vergleiche mit den vorigen Szenarien

Die Ergebnisse des Referenzszenarios 2020–2050 sind jenen des Referenzszenarios 2015–2045 sehr ähnlich. Der Anteil der Personen mit Tertiärabschluss variiert im Vergleich zu den Szenarien 2015–2045

³ siehe Bildungsindikatoren des BFS: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bildungswissenschaft/bildungsindikatoren.html>

über den ganzen Prognosezeitraum hinweg maximal um 1,4 Prozentpunkte (zum Vergleich: Im Prognosezeitraum 2014–2030 belief sich die Zunahme auf über 10 Prozentpunkte).

Die untenstehende Tabelle zeigt die Qualität der Szenarien ex post für das Bildungsniveau (Szenarien ab 2010). Da die Schätzungen auf einer Stichprobe beruhen, können bereits ab dem ersten Prognosejahr wesentliche Abweichungen auftreten. Die Differenz bleibt jedoch über den gesamten Analysezeitraum hinweg stabil, was davon zeugt, dass die Entwicklungen für alle Bildungsstufen in den Referenzszenarien gut erfasst wurden.

Genauigkeit der bisherigen Szenarien des BFS auf gesamtschweizerischer Ebene

Mittlerer absoluter Fehler (MAE: "mean absolute error"), Anteil der 25- bis 64-Jährigen nach Bildungsstufe

		Anzahl Jahre seit den letzten Daten									
Anteil der 25- bis 64-jährigen nach Bildungsstufe		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ohne nachobligatorische Ausbildung		1 Pp	1.2 Pp	1.1 Pp	0.7 Pp	0.6 Pp	0.7 Pp	0.7 Pp	0.7 Pp	0.5 Pp	0.4 Pp
Sekundarstufe II		0.5 Pp	0.6 Pp	0.7 Pp	0.8 Pp	1.2 Pp	1.1 Pp	0.7 Pp	0.5 Pp	0.4 Pp	0.5 Pp
Tertiärstufe		1.1 Pp	1.7 Pp	1.7 Pp	1.5 Pp	1.8 Pp	1.8 Pp	1.4 Pp	1.1 Pp	0.8 Pp	0.6 Pp
Anzahl Vergleichspunkte		4	4	4	4	3	3	3	3	3	2

Pp: Prozentpunkt