

15

Bildung und Wissenschaft
Education et science

608-1100

Bildungsperspektiven

Szenarien 2011–2020 für die obligatorische Schule

Perspectives de la formation

Scénarios 2011–2020 pour l'école obligatoire



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Département fédéral de l'intérieur DFI
Bundesamt für Statistik BFS
Office fédéral de la statistique OFS

Neuchâtel, 2011

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

La série «Statistique de la Suisse» publiée par l'Office fédéral de la statistique (OFS) couvre les domaines suivants:

- 0** Bases statistiques et produits généraux
- 1** Population
- 2** Espace et environnement
- 3** Vie active et rémunération du travail
- 4** Economie nationale
- 5** Prix
- 6** Industrie et services
- 7** Agriculture et sylviculture
- 8** Energie
- 9** Construction et logement
- 10** Tourisme
- 11** Mobilité et transports
- 12** Monnaie, banques, assurances
- 13** Protection sociale
- 14** Santé
- 15** Education et science
- 16** Culture, médias, société de l'information, sport
- 17** Politique
- 18** Administration et finances publiques
- 19** Criminalité et droit pénal
- 20** Situation économique et sociale de la population
- 21** Développement durable et disparités régionales et internationales

Szenarien 2011–2020 für die obligatorische Schule Bildungsperspektiven

Scénarios 2011–2020 pour l'école obligatoire Perspectives de la formation

Bearbeitung
Rédaction Jacques Babel

Herausgeber
Editeur Bundesamt für Statistik (BFS)
Office fédéral de la statistique (OFS)

Herausgeber: Bundesamt für Statistik (BFS)
Auskunft: Jacques Babel, BFS, Sektion Bildungssystem, Tel. 032 713 63 81, E-Mail: jacques.babel@bfs.admin.ch
Autor: Jacques Babel
Realisierung: Jacques Babel
Vertrieb: Bundesamt für Statistik, CH-2010 Neuchâtel
Tel. 032 713 60 60 / Fax 032 713 60 61 / E-Mail: order@bfs.admin.ch

Bestellnummer: 608 -1100
Preis: Fr. 8.– (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 2011
Abdruck – ausser für kommerzielle Nutzung –
unter Angabe der Quelle gestattet
ISBN: 978-3-303-15542-4

Editeur: Office fédéral de la statistique (OFS)
Complément d'information: Jacques Babel, Section Système de formation, OFS, tél. 032 713 63 81, e-mail: jacques.babel@bfs.admin.ch
Auteur: Jacques Babel
Réalisation: Jacques Babel
Diffusion: Office fédéral de la statistique, CH-2010 Neuchâtel
tél. 032 713 60 60 / fax 032 713 60 61 / e-mail: order@bfs.admin.ch

Numéro de commande: 608 -1100
Prix: 8 francs (TVA excl.)
Série: Statistique de la Suisse
Domaine: 15 Education et science
Langue du texte original: français
Page de couverture: OFS; concept: Netthoevel & Gaberthüel, Bienne; photo: © gradt – Fotolia.com
Graphisme/Layout: Section DIAM, Prepress / Print
Copyright: OFS, Neuchâtel 2011
La reproduction est autorisée, sauf à des fins commerciales,
si la source est mentionnée
ISBN: 978-3-303-15542-4

Inhaltsverzeichnis

Einführung	5
1 Ergebnisse der Szenarien	7
1.1 Erwartetes Bevölkerungswachstum	7
1.2 Deutliche Zunahme der Schülerbestände im Vorschulbereich in den nächsten Jahren	8
1.3 Wiederanstieg der Schülerbestände an der Primarschule ab 2013	9
1.4 Bedeutende Zunahme der Pensionierungen von Lehrkräften auf der Primarstufe und der Sekundarstufe I	10
1.5 Entwicklung der Pensionierungen auf kantonaler Ebene	11
1.6 Welche Auswirkungen haben die vermehrten Austritte auf den Bedarf an neuen Lehrkräften?	12
1.7 Detaillierte Ergebnisse nach Regionen für die Rekrutierung der Lehrkräfte der obligatorischen Schule	15
1.8 Erwartete Zunahme des Frauenanteils im Lehrerberuf	16
2 Analysen und Hypothesen	17
2.1 Schülerinnen und Schüler der obligatorischen Schule	17
2.2 Lehrkräfte der obligatorischen Schule	20
3 Diskussion	26
3.1 Qualität der Prognosen zu den Schülerinnen und Schülern der obligatorischen Schule	26
3.2 Qualität der Prognosen zu den Lehrkräften	29

Table des matières

Introduction	5
1 Résultats des scénarios	7
1.1 Une reprise démographique attendue	7
1.2 Augmentation sensible des effectifs d'élèves du degré préscolaire ces prochaines années	8
1.3 Reprise des effectifs d'élèves du degré primaire dès 2013	9
1.4 Hausse importante des départs à la retraite des enseignants des degrés primaire et secondaire I	10
1.5 Evolutions des départs à la retraite au niveau des cantons	11
1.6 Quelle conséquence de la hausse des départs sur le besoin en nouveaux enseignants?	12
1.7 Résultats par région pour les enseignants de l'école obligatoire en ce qui concerne le recrutement	15
1.8 Hausse attendue de la proportion de femmes dans l'enseignement	16
2 Analyses et hypothèses	17
2.1 Elèves de l'école obligatoire	17
2.2 Enseignants de l'école obligatoire	20
3 Discussion	26
3.1 Qualité des prévisions pour les élèves de l'école obligatoire	26
3.2 Qualité des prévisions pour les enseignants	29

BIBLIOGRAPHIE	21
ANHANG	23
A.1 Schülerinnen und Schüler der obligatorischen Schule	23
A.2 Lehrkräfte der obligatorischen Schule	25
A.3 Hinweise und Definitionen	26

BIBLIOGRAPHIE	31
ANNEXE	33
A.1 Elèves de l'école obligatoire	33
A.2 Enseignants de l'école obligatoire	36
A.3 Remarques et définitions	38

Einführung

Im Rahmen des Projekts «Bildungsperspektiven» erarbeitet das Bundesamt für Statistik seit 2004 jährlich Szenarien für die Gesamtzahl der Schülerinnen und Schüler, der Studierenden und der Abschlüsse des Bildungssystems¹. 2006 wurden die Arbeiten für die obligatorische Schule auf die Lehrkräfte der Primar- und Sekundarstufe I ausgeweitet. Ziel war ein umfassenderer Ansatz, der eine Verbindung zwischen den erwarteten Schülerbeständen und den Prognosen zur Altersstruktur und zur Rekrutierung der Lehrkräfte herstellt. Seit 2009 wird in den Prognosen für die Lehrkräfte auch den Arbeitspenssen detailliert Rechnung getragen. Dieser Aspekt ist wichtig, um Lehrkräfte mit Teilzeitpenssen oder beispielsweise die Entwicklung der Penssen im Laufe des Berufslebens der Lehrkräfte angemessen zu berücksichtigen. Seit 2010 werden die Zahlen zu den Lehrkräften nach Region gegliedert² und kantonale Indikatoren zu den Pensionierungen oder der Altersstruktur der Lehrkräfte der obligatorischen Schule erstellt.

Was die obligatorische Schule betrifft, sind die künftigen Schülerzahlen der verschiedenen Stufen und die entsprechende Rekrutierung der Lehrkräfte von zahlreichen Faktoren abhängig, deren Entwicklung sich teilweise nicht vorhersehen lässt. Dazu gehören: die zukünftige Entwicklung der Geburtenzahlen; die Einführung neuer administrativer Massnahmen im Bereich der Einschulung (z.B. Herabsetzung des Einschulungsalters), der Schulzeit (insbesondere in der Vorschule) oder der Verteilung zwischen Sonderunterricht und Primar- oder Sekundarstufe I; die Entwicklung der Migrationsströme auf internationaler Ebene wie auch innerhalb der verschiedenen Regionen in der Schweiz; der Einfluss der Konjunktorentwicklung auf die Fluktuationsrate der Lehrkräfte; administrative Massnahmen bei der Anzahl

¹ Ausgenommen Sonderunterricht sowie Ausbildungen auf nicht universitärer Tertiärstufe und Weiterbildungen.

² Seit 2011 werden Berechnungen für die einzelnen Kantone durchgeführt, bei der Rekrutierung werden aber lediglich regionale Prognosen abgegeben, weil es unsicher ist, wie sich die Betreuungsquote entwickeln wird und welchen Einfluss allfällige Reformen haben werden.

Introduction

Dans le cadre du projet «Perspectives de la formation», l'Office fédéral de la statistique (OFS) élabore chaque année, depuis 2004, des scénarios pour l'ensemble des élèves, étudiants et titres du système de formation¹. En 2006, les travaux pour l'école obligatoire ont été étendus aux enseignants² des degrés primaire et secondaire dans le but d'avoir une approche plus globale liant les évolutions prévues des effectifs scolaires à celles de la démographie du corps enseignant et du recrutement d'enseignants. Depuis 2009, les travaux pour les enseignants prennent en compte de manière détaillée les volumes d'activité associés aux personnes, un aspect important si l'on veut tenir compte correctement des personnes enseignant à temps partiel ou par exemple de l'évolution du volume d'activité des enseignants au cours de la carrière. Depuis 2010, les travaux relatifs aux enseignants sont diffusés par région³ et des indicateurs sont présentés à partir de cette année par canton en ce qui concerne les départs à la retraite ou la structure par âge des enseignants de l'école obligatoire.

En ce qui concerne l'école obligatoire, les effectifs futurs d'élèves des différents degrés et le recrutement nécessaire d'enseignants dépendent de nombreux facteurs dont certains peuvent évoluer de manière non prévisible. On peut citer: l'évolution future du nombre de naissances; l'introduction de nouvelles mesures administratives affectant le début de la scolarisation (p.ex. une scolarisation plus précoce), modifiant la durée de scolarisation (en particulier dans le degré préscolaire) ou la répartition entre l'enseignement spécialisé et les degrés primaire ou secondaire I; l'évolution des flux migratoires,

¹ A l'exception de l'enseignement spécialisé, des formations du tertiaire non universitaire et de la formation continue.

² De manière à ne pas alourdir le texte, les termes se référant à des personnes ou à des fonctions n'ont pas été féminisés et le masculin est utilisé pour désigner les deux sexes.

³ Si les calculs sont effectués depuis cette année par canton, ils sont diffusés, en ce qui concerne le recrutement, au niveau des régions en raison des incertitudes entourant l'évolution future du taux d'encadrement ou de toute autre réforme.

Schülerinnen und Schüler pro Klasse, der Anzahl Unterrichtsstunden oder der Pensionierung von Lehrkräften.

Bei der Verwendung der in dieser Publikation veröffentlichten Ergebnisse muss beachtet werden, dass die Ergebnisse auf Hypothesen basieren, die in Bezug auf die oben genannten Faktoren aufgestellt wurden.

Die Vergleiche zwischen effektiven Beobachtungen und vorhergehenden Szenarien werden systematisch zur vertieften Qualitätsanalyse der Szenarien genutzt. Ausserdem werden die Szenarien jährlich aktualisiert, um den laufenden Veränderungen des Bildungssystems bestmöglich Rechnung zu tragen.

que ce soit au niveau international ou bien entre les différentes régions de Suisse; l'impact d'évolutions conjoncturelles sur le taux de rotation des enseignants; des mesures administratives affectant le nombre d'élèves par classe, le nombre d'heures d'enseignement ou les départs à la retraite des enseignants.

Les résultats présentés dans cette publication ne peuvent donc être interprétés et utilisés qu'en gardant à l'esprit les hypothèses faites en relation avec les facteurs ci-dessus.

De manière à tirer profit des comparaisons entre observations effectives et les scénarios précédents, la qualité des scénarios est analysée systématiquement de manière approfondie. Par ailleurs, afin de tenir compte au mieux des mutations actuelles du système de formation, les scénarios sont actualisés chaque année.

1 Ergebnisse der Szenarien

1.1 Erwartetes Bevölkerungswachstum

Nachdem die Zahl der Geburten zwischen 1992 und 2003 während 11 Jahren um insgesamt 15'000 (-21%) sank, war zwischen 2003 und 2010 eine Zunahme um rund 8000 Geburten zu verzeichnen (+11%; 2010: 80'000¹). Diese Zunahme könnte in den nächsten Jahren gemäss der Aktualisierung 2010 des demografischen Grundszenarios (Szenario A(R)-00-2010, BFS (2010a, 2011a)) weiterhin anhalten. Aus diesem Grund ist die Anzahl Kinder im Alter von 5 bis 6 Jahren (Grafik G3), die seit 1996 schrumpfte, ab 2009 wieder gewachsen, und dieser Trend dürfte bis mindestens 2016 (+8% gegenüber 2010) anhalten. Zwischen 2016 und 2020 wird die Anzahl 5- bis 6-jähriger Kinder gemäss diesem Szenario voraussichtlich noch um 2% ansteigen. Dieses Ergebnis ist jedoch ungewiss, da es auf den heiklen Vorausschätzungen zur Geburtenzahl beruht (siehe auch Abschnitt 3.1). Die ständige Wohnbevölkerung zwischen 7 und 12 Jahren (Grafik G4) wird voraussichtlich noch bis 2012 geringfügig abnehmen (um -0,7% von 472'000 im Jahr 2010 auf 468'500 im Jahr 2012) und danach wieder ansteigen (+7,8% zwischen 2012 und 2020). Die Anzahl der 13- bis 15-Jährigen dürfte bis 2016 weiter zurückgehen und dann um 7% tiefer liegen als 2010 (2010: 257'000 und 2016: 240'000; Grafik G5). Ab 2017 wird sie voraussichtlich erneut zunehmen.

¹ Provisorische Ergebnisse zur natürlichen Bevölkerungsbewegung im Jahr 2010, <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/01/01/new.html?gnplID=2011-584>

1 Résultats des scénarios

1.1 Une reprise démographique attendue

Après 11 ans de baisse et un recul de 15'000 naissances entre 1992 et 2003 (-21%), le nombre de naissances a progressé de près de 8'000 entre 2003 et 2010 (soit +11%; 2010: 80'000¹). Cette hausse pourrait perdurer ces prochaines années selon le scénario démographique de référence 2010 (scénario A(R)-00-2010, OFS (2010a, 2011a)). En conséquence, le nombre d'enfants âgés de 5–6 ans (graphique G3), qui régressait depuis 1996, s'est remis à croître dès 2009 et cette croissance devrait durer au minimum jusqu'en 2016 (+8% par rapport à 2010). Entre 2016 et 2020, le nombre d'enfants de 5–6 ans pourrait encore progresser de 2% selon ce scénario. Ce dernier résultat est cependant incertain, car il repose sur des prévisions toujours très délicates pour le nombre de naissances (voir aussi la section 3.1). La population résidente permanente âgée de 7 à 12 ans (graphique G4) baisserait encore marginalement jusqu'en 2012 (472'000 en 2010 à 468'500 en 2012, soit -0,7%), puis repartirait à la hausse (+7,8% entre 2012 et 2020). Le nombre des 13–15 ans continuerait de décroître jusqu'en 2016 pour finir à cette date à un niveau inférieur de 7% à celui de 2010 (257'000 en 2010 et 240'000 en 2016; graphique G5). Dès 2017, il devrait repartir à la hausse.

¹ Résultats provisoires du mouvement naturel de la population en 2010, <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/01/01/new.html?gnplID=2011-584>

1.2 Deutliche Zunahme der Schülerbestände im Vorschulbereich in den nächsten Jahren

Die Entwicklung im Vorschulbereich ist stark von der Entwicklung des Schulbesuchs auf dieser Stufe abhängig. Eines der Ziele des HarmoS-Konkordats², das am 14. Juni 2007 angenommen wurde und am 1. August 2009 in Kraft getreten ist, verfolgt bis 2014/2015 die Einführung des einheitlichen Schulbesuchs von zwei Jahren Vorschule ab dem 4. Altersjahr. 2009 war die Dauer der Vorschule je nach Kanton noch sehr unterschiedlich (Grafik G1). Eine Vereinheitlichung der Vorschulbesuchsdauer wird daher in einigen Kantonen deutliche Auswirkungen auf die Schülerzahlen dieser Stufe haben.

Wird nur die voraussichtliche Bevölkerungsentwicklung betrachtet (Szenario «neutral» für die Vorschulstufe), dürften die Bestände der Vorschule zwischen 2010 und 2016 um 8% zulegen (+11'000 Schülerinnen und Schüler; 2010: schätzungsweise 144'000). Verstärkt wird dieser Anstieg durch die laufenden Reformen auf dieser Stufe. Falls bis dahin in der ganzen Schweiz für alle Kinder ab vier Jahren ein Vorschulbesuch von zwei Jahren eingeführt wird, dürfte die Schülerzahl im betrachteten Zeitraum um +11% (+16'000 Kinder) zunehmen (Szenario «Konvergenz», siehe auch Grafik G3 und Tabelle T1).

Nach 2016 ist die Entwicklung der Bestände auf der Vorschulstufe wesentlich ungewisser, da sie vom tatsächlichen Verlauf bei der zukünftigen Geburtenzahl abhängt (siehe 3.1 und Grafik G3). Falls sich die Geburtenzahl und der Migrationssaldo so entwickeln, wie es das Referenzszenario zur Bevölkerungsentwicklung vorsieht, würden 2020 knapp 170'000 Kinder die Vorschule besuchen. Dies wären 13% mehr als 2010.

Die Vorschulbestände dürften in den nächsten sechs Jahren in praktisch allen Kantonen wachsen, regional sind jedoch sehr unterschiedliche Entwicklungen zu erwarten. Denn diese hängen nicht nur von den äusserst verschiedenen demografischen Entwicklungen in den Kantonen ab, sondern auch davon, ob ein Kanton sich den HarmoS-Zielen bezüglich des Schuleintritts verpflichtet oder nicht.

² Siehe <http://www.cdip.ch/dyn/11659.php> für mehr Informationen über das HarmoS-Konkordat.

1.2 Augmentation sensible des effectifs d'élèves du degré préscolaire ces prochaines années

L'évolution des effectifs du degré préscolaire dépendra fortement de l'évolution de la scolarisation dans ce degré. Un des objectifs du concordat HarmoS², approuvé le 14 juin 2007 et qui est entré en vigueur le 1^{er} août 2009, est de converger d'ici 2014/2015 vers une scolarisation de 2 ans dans ce degré et cela dès l'âge de 4 ans. En 2009, suivant les cantons, la durée de préscolarisation était encore très variable (graphique G1). Une convergence de cette durée est donc susceptible d'avoir des effets sensibles sur les effectifs du préscolaire de certains cantons.

Si l'on ne tient compte que des évolutions démographiques prévues (scénario «neutre» pour le degré préscolaire), les effectifs du degré préscolaire devraient progresser de 8% entre 2010 et 2016 (soit +11'000 élèves; 2010: 144'000 élèves estimés). A cette croissance viendra s'ajouter celle liée aux réformes actuelles touchant ce degré. Sur l'ensemble de la Suisse, la hausse des effectifs pourrait alors atteindre +11% sur la période considérée (+16'000 élèves), si d'ici là l'ensemble des enfants sont scolarisés pendant 2 ans à ce niveau et cela dès l'âge de 4 ans (scénario «convergence», voir le graphique G3 et le tableau T1).

Au-delà de 2016, l'évolution des effectifs du degré préscolaire est nettement plus incertaine car elle dépendra de l'évolution effective du nombre futur de naissances (voir 3.1 et le graphique G3). Si le nombre de naissances, ainsi que le solde migratoire, évoluent comme attendu par le scénario démographique de référence, les effectifs du degré préscolaire pourraient atteindre un peu moins de 170'000 élèves en 2020, soit une valeur supérieure de 13% à la valeur de 2010.

On devrait constater des hausses d'effectifs dans la quasi-totalité des cantons ces 6 prochaines années avec des évolutions régionales qui seront cependant très variables. Elles dépendront non seulement des dynamiques démographiques cantonales très différentes, mais aussi de la convergence ou non, dans le canton concerné, vers les objectifs de HarmoS en ce qui concerne le début de la scolarité.

² Voir <http://www.cdip.ch/dyn/11737.php> pour plus d'informations sur le concordat HarmoS.

1.3 Wiederanstieg der Schülerbestände an der Primarschule ab 2013

Auf der Primarstufe ist noch bis 2012 mit einem marginalen Rückgang der Schülerzahlen zu rechnen (von 465'000 im Jahr 2010 auf 461'000). Ab 2013 dürften die Schülerzahlen aufgrund der Bevölkerungsentwicklung wieder zunehmen (2012–2020: +8%). Eine Harmonisierung des Schuleintrittsalters dürfte die Gesamtzahl der Schülerinnen und Schüler auf der Primarstufe während einiger Jahre leicht beeinflussen (+1%, falls die Vereinheitlichung des Eintrittsalters innerhalb von fünf Jahren erfolgt).

Die Schülerbestände der Sekundarstufe I haben im Jahr 2005 (mit 265'000 Schülerinnen und Schülern) ihren Höhepunkt erreicht und sind seither um rund 11'000 zurückgegangen (-4% zwischen 2005 und 2010). Bis 2016 wird eine Abnahme um weitere 6% erwartet (-15'000 gegenüber 2010). Ab 2017 werden die Bestände voraussichtlich wieder wachsen (+3% bis +4% zwischen 2016 und 2020).

Auf der Primar- und der Sekundarstufe I insgesamt dürfte somit der seit 2003 anhaltende Rückgang der Schülerbestände in der obligatorischen Schule (-40'000 Schülerinnen und Schüler zwischen 2003 und 2010, d.h. -5%) in zwei bis drei Jahren zu Ende gehen. Die Schülerbestände werden anschliessend wieder wachsen und 2020 voraussichtlich um 20'000 höher liegen als 2010 (2010: 720'000).

Die Zahl der Abgängerinnen und Abgänger der obligatorischen Schule ist von 1992 bis 2007 stetig gestiegen. 2009 war erstmals eine deutliche Abnahme zu verzeichnen, und dieser Abwärtstrend wird in den kommenden Jahren voraussichtlich anhalten. 2011 dürfte diese Zahl gegenüber 2010 um 0,5% zurückgehen, bis 2018 um 7% (2018: 75'000 Abgängerinnen und Abgänger, 2010: 81'000).

2020 sind in 18 Kantonen kleinere Bestände auf der Primarschul- und der Sekundarstufe I zu erwarten als 2009 (Grafik G6). Hingegen dürften die Schülerzahlen in den Kantonen Waadt, Basel-Stadt und Zürich um über 10% steigen³. Die Grafik G6 gibt auch Auskunft über die bisherige Qualität der Prognoseergebnisse nach

³ Die beinahe rein demografische Entwicklung dürfte je nach Kanton unterschiedlich verlaufen. Bestimmt wird sie durch Altersstrukturen, welche die Zunahme der betreffenden Bevölkerungsgruppe fördern bzw. hemmen, oder durch unterschiedlichen interkantonalen oder internationalen Wanderungssaldi.

1.3 Reprise des effectifs d'élèves du degré primaire dès 2013

Dans le degré primaire (CITE 1), il faudra encore s'attendre jusqu'en 2012 à une très légère diminution des effectifs d'élèves (de 465'000 en 2010 à 461'000). Dès 2013, les effectifs devraient croître à nouveau du fait de la reprise démographique (2012–2020: +8%). Une convergence de l'âge d'entrée dans la scolarité devrait entraîner pendant plusieurs années un effet limité sur les effectifs globaux de ce degré (+1% si la convergence de l'âge d'entrée se fait sur une période de 5 ans).

Après un maximum atteint en 2005 pour le nombre d'élèves du degré secondaire I (avec 265'000 élèves) et un recul de 11'000 élèves depuis (-4% entre 2005 et 2010), les effectifs devraient encore reculer de 6% jusqu'en 2016 (soit -15'000 depuis 2010). Une reprise des effectifs devrait avoir lieu dès 2017 (+3 à +4% entre 2016 et 2020).

Sur l'ensemble des degrés primaire et secondaire I, le recul constaté depuis 2003 des effectifs d'élèves de l'ensemble de l'école obligatoire (-40'000 élèves entre 2003 et 2010, soit -5%) devrait donc se terminer d'ici 2 à 3 ans. A partir de cette date, les nombres d'élèves devraient repartir à la hausse et être supérieurs en 2020 de 20'000 élèves aux valeurs 2010 (2010: 720'000).

Le nombre d'élèves terminant l'école obligatoire n'a cessé de croître entre 1992 et 2007. La première baisse sensible a été enregistrée en 2009 et cette baisse devrait se poursuivre ces prochaines années. Par rapport à 2010, le nombre de sortants en 2011 devrait être en baisse de 0,5% et le recul devrait se monter à 7% jusqu'en 2018 (2018: 75'000 sortants, 2010: 81'000).

Les effectifs d'élèves des degrés primaire et secondaire I devraient être en 2020 plus faibles qu'en 2009 dans 18 cantons (graphique G6). Des hausses dépassant 10% devraient par contre être constatées dans les cantons de Vaud, de Bâle-Ville et de Zurich³. Le graphique G6 permet aussi de se faire une idée de la qualité constatée jusqu'à présent des résultats des prévisions par cantons. Il montre également, sur la base d'une extrapolation des écarts constatés jusqu'à présent, quelle pourrait être l'incertitude prévisionnelle sur l'évolution 2009–2020.

³ Ces évolutions différenciées, quasi intégralement liées à la démographie, trouvent leur origine soit dans des structures de population par âge qui favorisent ou non une croissance démographique de la population concernée, soit dans des soldes migratoires intercantonaux ou internationaux différents.

Kanton. Mittels Extrapolation der bisher gemessenen Unterschiede zeigt die Grafik ausserdem, wo die Unsicherheiten für die Prognosen der Entwicklung 2009–2020 liegen könnten.

Detaillierte Ergebnisse nach Kanton sind im Internet in Form von interaktiven Karten oder einer herunterladbaren Datei verfügbar (www.eduperspectives-stat.admin.ch)⁴.

1.4 Bedeutende Zunahme der Pensionierungen von Lehrkräften auf der Primarstufe und der Sekundarstufe I

In den letzten Jahren ist der Anteil älterer Lehrkräfte auf der Primarstufe deutlich gewachsen. Während 1998 die Lehrkräfte im Alter von 50 und mehr Jahren noch 20% des Lehrkörpers stellten, erreicht dieser Anteil derzeit mit 35% einen Höchststand.⁵ Ab 2012–2013 wird er sich voraussichtlich verringern und gegen 2018 unter 30% sinken. Die Zahl der Pensionierungen dürfte in den nächsten Jahren weiter zunehmen. Während 2006 auf der Primarstufe jährlich rund 850 Lehrkräfte pensioniert wurden, dürfte diese Zahl im Jahr 2010 auf 1200 und im Jahr 2016 auf rund 1500 ansteigen (+30% gegenüber 2010). Demnach würden in fünf Jahren jährlich rund 3,4% der Lehrkräfte pensioniert (gegenüber 2,9% im Jahr 2010). Dieser Anteil dürfte in der Folge bis 2020 auf 3,0% zurückgehen.

Ähnlich verläuft die Entwicklung voraussichtlich auf der Sekundarstufe I. Der Anteil der Lehrkräfte im Alter von 50 und mehr Jahren dürfte nach einem Höchststand von 35% im Jahr 2009 seit 2010 zurückgehen (siehe auch Grafik G8). Für 2020 wird ein Anteil von 31% erwartet. Der Anstieg bei den Pensionierungen wird auf der Sekundarstufe I voraussichtlich schwächer ausfallen als auf der Primarstufe. Von 1200 prognostizierten Ausritten im Jahr 2010 dürfte die Anzahl Pensionierungen in vier Jahren auf einen Höchststand von rund 1300 klettern (+11% zwischen 2010 und 2015). Nach 2015 wird die Zahl der Pensionierungen voraussichtlich leicht zurückgehen und gegen 2020 wieder den heutigen Stand

Des résultats détaillés par canton sont disponibles sur Internet (www.eduperspectives-stat.admin.ch) sous forme de cartes interactives ou d'un fichier à télécharger⁴.

1.4 Hausse importante des départs à la retraite des enseignants des degrés primaire et secondaire I

Ces dernières années, on a constaté un vieillissement important du corps enseignant de l'école primaire. La proportion des enseignants âgés de 50 ans ou plus, qui était de 20% en 1998, atteint actuellement un maximum à un niveau de 35%⁵. Dès 2012–2013, la proportion des enseignants âgés de 50 ans ou plus devrait reculer puis passer en dessous de la barre des 30% vers 2018. Le nombre de départs à la retraite devrait encore progresser ces prochaines années. Alors qu'en 2006, on pouvait estimer à 850 le nombre d'enseignants de l'école primaire qui partaient chaque année à la retraite, ce nombre devrait atteindre 1200 en 2010 et passer à environ 1500 vers 2016 (soit +30% par rapport à 2010). Dans 5 ans, ce seront alors quelque 3,4% des enseignants qui partiront chaque année à la retraite (contre 2,9% en 2010). Cette proportion devrait reculer par la suite et revenir à un niveau de 3,0% vers 2020.

Des évolutions assez similaires devraient être constatées dans le degré secondaire I, un degré dans lequel la proportion d'enseignants âgés de 50 ans ou plus est estimée avoir entamé un recul en 2010, après un pic à 35% en 2009 (voir aussi le graphique G8). Un niveau de 31% devrait être observé vers 2020. En termes de départs à la retraite, on devrait constater une hausse plus modérée dans ce degré que dans le primaire. D'un niveau estimé de 1200 départs à la retraite en 2010, on devrait passer à un maximum de 1300 dans 4 ans (soit +11% entre 2010 et 2015). Après 2015, le nombre de

⁴ Die herunterladbaren Daten berücksichtigen die aktuellen kantonalen Definitionen hinsichtlich der Abgrenzung von Primarschule und Sekundarstufe I.

⁵ Der für dieses Jahr erwartete Höhepunkt geht klar aus Grafik G7 hervor. Er zeigt, dass 2011 die Altersklasse 50 bis 60 Jahre am stärksten vertreten ist.

⁴ Les données à télécharger prennent en compte les définitions cantonales actuelles, en ce qui concerne la délimitation entre le degré primaire et le degré secondaire I.

⁵ Le fait que l'on atteigne actuellement un maximum peut-être aisément compris sur le graphique G7. Sur ce graphique, on remarque que les classes d'âges les plus peuplées en 2011 sont celles entre 50 et 60 ans.

erreichen. Mit rund 3,9% der Lehrkräfte der Sekundarstufe I, die jährlich pensioniert werden, wird der Höchststand bei der Personalfluktuatation voraussichtlich gegen 2014 erreicht sein. Auch hier zeichnet sich anschliessend ein Rückgang ab (3,4% im Jahr 2020).

Die künftige Entwicklung wird natürlich auch von den administrativen Massnahmen im Bereich der Pensionierungsbedingungen⁶ abhängen.

1.5 Entwicklung der Pensionierungen auf kantonaler Ebene

Aktuell sehen die Alterspyramiden der Lehrkräfte je nach Kanton sehr unterschiedlich aus. Der Anteil der Lehrkräfte im Alter von 50 und mehr Jahren auf der Primarstufe dürfte 2010 zwischen rund 25% in Kantonen wie Zug oder Basel-Stadt und 40% in Kantonen wie Solothurn oder Tessin und sogar 52% im Kanton Jura liegen. Diese Anteile dürften in den nächsten Jahren zurückgehen und in vielen Kantonen bis 2020 unter 30% sinken (Grafik G11).

Bei den Pensionierungen präsentiert sich das Bild ebenfalls uneinheitlich. Hier liegt die Bandbreite des durchschnittlichen Anteils von Pensionierungen am Lehrkörper in den nächsten fünf Jahren zwischen knapp über 2% in Zug und Basel und mehr als 4% in den Kantonen Solothurn, Tessin, Wallis und Neuenburg und sogar bei über 5% im Kanton Jura. Für den Zeitraum 2016–2020 sind ähnliche Werte zu erwarten (G13).

Auf der Sekundarstufe I bestehen grosse kantonale Unterschiede. Hier reicht der Anteil von Lehrkräften im Alter von 50 oder mehr Jahren von weniger als 30% in den Kantonen Freiburg, Appenzell-Ausserrhodens und Genf bis zu Werten von gegen 40% in den Kantonen Uri und Basel-Stadt (G12). Ebenso wie auf der Primarstufe dürften diese Anteile in den kommenden Jahren in vielen Kantonen zurückgehen. In zehn Kantonen wird der Anteil der Pensionierungen in den nächsten fünf Jahren bei über 4% liegen (G14).

départs à la retraite devrait reculer légèrement et retrouver le niveau actuel vers 2020. En termes de rotation du personnel, le niveau maximum devrait être atteint vers 2014, avec 3,9% des enseignants du secondaire I qui partiront à la retraite chaque année. Là aussi, une baisse devrait être constatée par la suite (3,4% en 2020).

Les évolutions effectives dépendront bien sûr aussi de toute mesure administrative relative aux modalités⁶ des départs à la retraite.

1.5 Evolutions des départs à la retraite au niveau des cantons

Actuellement, les pyramides d'âges des enseignants diffèrent sensiblement entre cantons. La proportion d'enseignants du degré primaire âgés de 50 ans et plus est estimée s'étendre en 2010 d'un niveau de 25% environ dans des cantons comme Zoug ou Bâle-Ville à des valeurs se situant vers 40% pour Soleure ou le Tessin, voir même de 52% pour le canton du Jura. Ces proportions devraient reculer ces prochaines années et de très nombreux cantons devraient présenter des niveaux inférieurs à 30% en 2020 (graphique G11).

En termes de départs à la retraite, la situation devrait également être contrastée avec des proportions moyennes de départs liés aux départs à la retraite qui iront ces 5 prochaines années de valeurs légèrement supérieures à 2% à Zoug et Bâle, à des proportions dépassant 4% à Soleure, Tessin, Valais et Neuchâtel, voire dépassant 5% dans le canton du Jura. Des valeurs similaires devraient être observées sur la période 2016–2020 (G13).

En ce qui concerne le degré secondaire I, de grandes variations sont constatées entre les cantons, avec des proportions d'enseignants de 50 ans et plus allant d'un niveau inférieur à 30% à Fribourg, Appenzell Rhodes-Extérieures et Genève, à des niveaux avoisinant 40% dans les cantons d'Uri et de Bâle-Ville (G12). Tout comme pour le degré primaire, ces proportions devraient s'inscrire en baisse dans de nombreux cantons ces prochaines années. En termes de départs à la retraite, 10 cantons présenteront des taux de départs à la retraite dépassant 4% ces 5 prochaines années (G14).

⁶ Alter bei der Pensionierung, Bedingungen bei vorzeitiger Pensionierung, Änderungen im Bereich der 2. Säule usw.

⁶ Age du départ à la retraite, conditions de retraite anticipée, modifications concernant le 2^e pilier, etc.

1.6 Welche Auswirkungen haben die vermehrten Austritte auf den Bedarf an neuen Lehrkräften?

Die zuvor erwähnte Entwicklung der Schülerbestände führt nicht automatisch zu einer ähnlichen Entwicklung beim Bedarf an neuen Lehrkräften. Die Rekrutierung ist nämlich nicht allein von der Schülerzahl abhängig. Relevant sind auch jährliche Veränderungen, die Zahl der Austritte, die Zahl der Pensionierungen, die – zum Beispiel von budgetpolitischen Änderungen betroffene – Betreuungsquote, der mögliche Einfluss der gegenwärtigen Reformen auf die Anzahl der von den Schülerinnen und Schülern besuchten Schulstunden und allfällige Änderungen beim durchschnittlichen Beschäftigungsgrad⁷. Es ist somit ein komplexes Unterfangen, Prognosen für die künftige Rekrutierung zu erstellen, und man muss sich bewusst sein, dass hier vereinfachende Hypothesen zur Anwendung gelangen.

Wenn man von der vereinfachten Hypothese ausgeht, dass die Regulierung der Anzahl Lehrkräfte ausschliesslich über eine Anpassung des Rekrutierungsvolumens und nicht über eine Veränderung bei anderen Parametern erfolgt, ergibt sich grundsätzlich⁸, dass die allgemeine Veränderung der Schülerbestände zwar einen direkten Einfluss auf die Rekrutierung hat, diese aber viel stärker von der *jährlichen Veränderung* der Schülerbestände und den Austritten der Lehrkräfte abhängt als von einer allgemeinen tendenziellen Entwicklung der Schülerzahlen.

Anhand der folgenden einfachen Rechnung kann die Auswirkung der vermehrten Austritte auf die Rekrutierung annähernd quantifiziert werden: Geht man davon aus, dass die Fluktuationsrate bei den Lehrkräften auf der Primarstufe 2011 bei 8,3% liegt (siehe Tabelle T3), ist alleine der oben genannte Anstieg des jährlichen Anteils an Pensionierungen von 3,0% im Jahr 2011 auf 3,4% im Jahr 2015 für eine Zunahme von rund 5%⁹ der Fluktuationsrate und somit für den Bedarf an neuen Lehrkräften verantwortlich. Der Einfluss der jährlichen Veränderung der Bestände auf die Rekrutierung lässt sich ebenfalls anhand eines einfachen Beispiels verdeutlichen:

⁷ Siehe auch z.B. Bohr et al. (2004).

⁸ Für detailliertere Informationen siehe BFS (2007a).

⁹ Im Beispiel steigt die Fluktuationsrate von 8,3% auf 8,7%, was einem 5%igen Anstieg dieser Rate entspricht.

1.6 Quelle conséquence de la hausse des départs sur le besoin en nouveaux enseignants?

On ne peut déduire des évolutions d'effectifs d'élèves présentées ci-dessus, qu'elles entraîneront mécaniquement des évolutions similaires de la demande en nouveaux enseignants. En effet, le recrutement dépend de nombreux facteurs: le nombre d'élèves, mais aussi sa variation annuelle; l'évolution du nombre de départs parmi les enseignants; l'évolution éventuelle du taux d'encadrement, lié par exemple à un changement de politique budgétaire; l'évolution du nombre d'heures de cours suivi par les élèves en raison des réformes actuelles; des changements possibles du taux d'activité moyen⁷. L'évolution future du recrutement est donc complexe à anticiper et il est important de rappeler que des hypothèses simplificatrices sont retenues ici.

Si l'on fait l'hypothèse simplificatrice que la gestion du nombre d'enseignants s'effectuera uniquement par ajustement au niveau du recrutement et pas par ajustement d'autres paramètres, on obtient de manière générale que⁸, bien que la variation générale des effectifs d'élèves ait un impact direct sur le recrutement, l'évolution du recrutement nécessaire dépend bien plus de la *variation annuelle* des effectifs d'élèves et des sorties de l'enseignement, que d'une tendance générale dans l'évolution du nombre d'élèves.

Le calcul simple suivant permet déjà de quantifier approximativement l'impact de la hausse des départs sur le recrutement: si l'on considère que le taux de rotation pour les enseignants devrait se situer vers 8,3% en 2011 (voir tableau T3) pour le degré primaire, la hausse, mentionnée ci-dessus, de 3,0% en 2011 à 3,4% en 2015 de la proportion annuelle de départs à la retraite entraîne à elle seule une hausse d'environ 5%⁹ du taux de rotation et donc du besoin en nouveaux enseignants. On peut également réaliser l'impact de la variation annuelle des effectifs sur le recrutement par l'exemple simple suivant: toutes choses égales par ailleurs, le passage d'une décroissance du nombre d'élèves de 1% par année (valeur typique de ces dernières années dans le degré

⁷ Voir aussi p.ex. Bohr et al. (2004).

⁸ Pour des informations plus détaillées, voir OFS (2007a).

⁹ Dans l'exemple, passage d'un taux de rotation de 8,3% à 8,7%, ce qui représente une hausse de 5% de ce taux.

Unter sonst gleichen Bedingungen zieht allein der Wechsel von einem jährlichen Rückgang der Schülerzahl von 1% (in den letzten Jahren ein typischer Wert für die Primarstufe) zu einem jährlichen Wachstum von 1% (zwischen 2013 und 2020 erwarteter Durchschnittswert) bei einer Fluktuationsrate von 8,3% eine Zunahme der jährlichen Rekrutierung von nahezu 27%¹⁰ nach sich.

Die detaillierten Berechnungen der Lehrkräfteszenarien schliessen demografische Aspekte (künftige Entwicklung der Altersverteilung unter den Lehrkräften und künftige Entwicklung der Anzahl Schülerinnen und Schüler) und die Austrittsströme ein und berücksichtigen gleichzeitig Aspekte im Zusammenhang mit dem Beschäftigungsgrad der Personen. Angesichts dieser zahlreichen Unbekannten und zur Berücksichtigung der möglichen Bandbreite an Entwicklungen werden hier verschiedene Modelle mit einfachen Hypothesen verwendet. Beim Szenario «neutral» wird angenommen, dass die Betreuungsquote (ausgedrückt als Gesamtpensum) in den nächsten Jahren unverändert bleibt. Die Simulation «leichte Inelastizität zwischen Lehrkräfte- und Schülerbestand» geht davon aus, dass sich das Gesamtpensum nur teilweise an die Schülerbestände anpasst. Bei der Simulation «tiefere Fluktuationsrate» wird angenommen, dass die gemessene Fluktuationsrate (siehe Abschnitt 2.2) leicht zu hoch sein könnte. Sie zeigt, wie sich eine etwas tiefere Fluktuationsrate der unter 55-Jährigen auf die Rekrutierung auswirken würde. Schliesslich vermittelt die Simulation «konstante Nachfrage» eine Vorstellung davon, wie viele Lehrkräfte rekrutiert werden müssten, wenn das Gesamtpensum in den nächsten Jahren gleich bliebe (und somit unabhängig von der Schülerzahl wäre).

Ausser bei der Simulation «konstante Nachfrage» bewirkt die erwartete Zunahme der Schülerbestände ab 2013 auf der Primarstufe (siehe Abschnitt 1.3) einen Anstieg der Rekrutierung, der zum erhöhten Bedarf aufgrund vermehrter Pensionierungen auf dieser Stufe hinzu käme. Gemäss Szenario «neutral» dürfte die jährliche Rekrutierung neuer Lehrkräfte demnach zwischen 2010 und 2016 um 1500 zunehmen. Diese Zahl muss mit der aktuellen Rekrutierung in Bezug gesetzt werden, die bei rund 3750 Lehrkräften liegen dürfte. Darin sind auch

primaire) à une croissance de 1% (valeur moyenne attendue entre 2013 et 2020), entraîne à lui seul, et pour un taux de rotation de 8,3%, une hausse de près de 27%¹⁰ du recrutement annuel.

Les calculs détaillés des scénarios pour les enseignants intègrent complètement les aspects démographiques (évolution future de la distribution par âge des enseignants et évolution future du nombre futur d'élèves) et les flux de départs, tout en tenant compte des aspects liés aux volumes d'activité des personnes. Etant donné les nombreuses inconnues et dans le but d'encadrer quelque peu les évolutions possibles, plusieurs modèles retenant des hypothèses simples sont considérés ici. Le scénario «neutre» suppose que le taux d'encadrement (formulé en volume total d'activité) n'évoluera pas ces prochaines années. La simulation «légère inélasticité entre nombre d'enseignants et nombre d'élèves» suppose que le volume total d'activité évoluera de manière amortie par rapport aux effectifs d'élèves. La simulation «taux de rotation plus bas» part de l'hypothèse que le taux de rotation mesuré (voir la section 2.2) pourrait être légèrement surestimé et montre donc l'impact qu'aurait sur le recrutement un taux de rotation légèrement plus faible que mesuré pour les moins de 55 ans. Enfin, la simulation «demande constante» montre quel serait le recrutement nécessaire dans une situation dans laquelle le volume total d'activité resterait constant (et donc insensible aux variations du nombre d'élèves) ces prochaines années.

Excepté pour la simulation «demande constante», la reprise attendue dès 2013 des effectifs d'élèves du degré primaire (voir la section 1.3) aura un effet à la hausse sur le recrutement qui viendra s'ajouter à celui lié à la croissance prévue des départs dans ce degré. Selon le scénario «neutre», le recrutement annuel de nouveaux enseignants pourrait alors croître de 1500 entre 2010 et 2016. Ce chiffre doit être mis en relation avec le recrutement actuel qui, si l'on inclut les enseignants revenant dans l'enseignement ou ceux changeant de canton, est estimé se situer autour de 3750. Il signifie donc une hausse de 40% de l'engagement de nouveaux enseignants. Dans le degré secondaire I, la baisse du nombre d'élèves devrait contrebalancer jusqu'en 2015 la hausse

¹⁰ In diesem Beispiel verändert sich die Rekrutierung von (8,3-1)% auf (8,3+1)%.

¹⁰ Dans cet exemple: passage d'un recrutement de (8,3-1)% à (8,3+1)%.

die wiedereinsteigenden oder neu in einem anderen Kanton unterrichtenden Lehrkräfte berücksichtigt. Sie entspricht somit einer Zunahme bei der Rekrutierung neuer Lehrkräfte um 40%. Auf der Sekundarstufe I dürfte die sinkende Schülerzahl die zunehmende Zahl der Pensionierungen bis 2015 kompensieren. Angesichts des erwarteten Wiederanstiegs der Schülerzahlen ist in der Folge voraussichtlich eine zusätzliche Rekrutierung von 1000 Lehrkräften pro Jahr erforderlich (im Vergleich zu den derzeit schätzungsweise 4000 Eintritten).¹¹

Tabelle T5 zeigt, dass die Ergebnisse zur Rekrutierung stark von den verwendeten Hypothesen abhängen, aber auch, dass sämtliche Modelle einen Anstieg der Rekrutierung in Aussicht stellen. Das Wachstum der Rekrutierung auf der Primarstufe könnte demnach zwischen 2010 und 2020 in einer Bandbreite von +33% (im Falle einer gewissen Inelastizität zwischen Lehrkräfte- und Schülerbestand) bis zu +50% (im Falle einer leichten Überschätzung der aktuellen Fluktuationsraten) liegen. Schliesslich würde bei der Simulation «konstante Nachfrage» die Rekrutierung zwischen 2010 und 2020 um lediglich 9% zunehmen. Auf der Sekundarstufe I wird mit einer ähnlichen Entwicklung gerechnet. Hier liegen die erwarteten Wachstumsraten zwischen 14% und 21% (+5% bei der Simulation «konstante Nachfrage»)

Die hier präsentierten Zahlen ergeben sich unter Berücksichtigung des aktuellen Pensums der neuen Lehrkräfte, das für die Primarstufe derzeit 14,5 Lektionen (für die Sekundarstufe I 13 Lektionen) beträgt. Das durchschnittliche Pensum aller Lehrkräfte liegt bei 19 bzw. 18 Stunden¹². Dies bedeutet beispielsweise, dass eine Erhöhung des Beschäftigungsgrads der (neuen) Lehrkräfte in den kommenden Jahren den erwarteten Mehrbedarf teilweise kompensieren könnte. Hier zeigt sich, wie schwierig es ist, die künftige Rekrutierung zu

du nombre de départs à la retraite. Par la suite, du fait de la reprise attendue du nombre d'élèves, un recrutement d'enseignants en hausse de 1000 par année pourrait avoir lieu (par rapport à un niveau actuel estimé à 4000 entrants¹¹).

Le tableau T5 montre que les résultats pour le recrutement dépendent fortement des hypothèses retenues, mais aussi que tous les modèles prévoient une hausse du recrutement. Ainsi, la croissance entre 2010 et 2020 du recrutement pour le degré primaire pourrait se situer dans une fourchette allant de +33% dans le cas où l'on supposerait une certaine inélasticité entre le nombre d'enseignants et le nombre d'élèves, à +50% dans le cas où les taux de rotation actuellement mesurés seraient légèrement surestimés. Enfin, dans la simulation «demande constante», le recrutement ne progresserait que de 9% entre 2010–2020. Le degré secondaire I devrait présenter des évolutions similaires avec hausses allant de 14 à 21% (+5% par contre pour la simulation «demande constante»).

Les chiffres présentés ici sont obtenus en tenant compte du volume d'activité actuel des nouveaux enseignants qui pour le degré primaire est actuellement de 14,5 heures d'enseignement (13 heures pour le degré secondaire I). En ce qui concerne le volume moyen d'activité des enseignants, il se situait à respectivement 19 et 18 heures¹². Cela veut dire, par exemple, que si une augmentation du volume d'activité des enseignants, ou des nouveaux enseignants, était enregistrée ces prochaines années, elle pourrait compenser en partie la hausse des besoins attendus. On réalise alors combien le chiffrage du recrutement futur est difficile et le nombre important de paramètres qui pourraient influencer le besoin effectif futur en nouveaux enseignants: une variation donc du volume moyen d'activité des enseignants,

¹¹ Es bleibt die Frage, welche Population für diese Berechnungen zu berücksichtigen ist: Alle Lehrkräfte oder nur die Lehrkräfte mit einem unbefristeten Vertrag. Um alle Lehrkräfte zu berücksichtigen, was für eine globale Perspektive am sinnvollsten erscheint, müssen auch diejenigen mit einem befristeten Vertrag einbezogen werden. Bei diesen könnte ein bedeutender Teil der Fluktuationsrate auf vertragliche Umstände zurückzuführen sein. Höchstwahrscheinlich verlässt ein Teil dieser Lehrkräfte das Unterrichtswesen nur vorübergehend. Das oben präsentierte Ergebnis ist also in Bezug auf die Rekrutierungsentwicklung relevant, aber beispielsweise für Feinvergleiche mit den Abschlüssen der Pädagogischen Hochschulen nur begrenzt aussagekräftig. Beschränkt man sich auf die Lehrkräfte mit einem unbefristeten Vertrag, ist die Fluktuationsrate tiefer (siehe Abschnitt 2), was bedeutet, dass der Bedarf geringer ist, während der relative Einfluss der vermehrten Pensionierungen oder der Veränderungen der Schülerbestände bedeutender ist, als es die in diesem Abschnitt erwähnten Zahlen erwarten liessen.

¹² Gemäss Lehrkräftestatistik entsprach ein Vollzeitpensum auf diesen beiden Stufen einer Lektionenzahl von 28 bzw. 27 Stunden (Gewichtung für alle Lehrkräfte der einzelnen Stufen).

¹¹ La question demeure de la population à prendre en compte pour ces calculs: ensemble des enseignants ou seulement les enseignants ayant un contrat à durée indéterminée. Si l'on prend l'ensemble des enseignants, ce qui fait le plus de sens pour une perspective globale, on inclut des enseignants ayant un contrat à durée déterminée dont une partie importante du taux de rotation pourrait être causée par des aspects contractuels. Il est fort probable qu'une partie de ces enseignants reviendront plus tard dans l'enseignement. Le résultat présenté ci-dessus est alors pertinent en termes de recrutement, mais pas complètement pertinent pour une comparaison fine avec par exemple les titres délivrés par les hautes écoles pédagogiques. Si l'on se restreint aux enseignants ayant un contrat à durée déterminée, le taux de rotation est alors plus faible (cf. Section 2), ce qui signifie que le besoin est plus faible, mais que l'impact relatif des hausses de départs à la retraite ou des variations d'effectifs des élèves est plus élevé que les chiffres mentionnés dans cette section.

¹² Selon la statistique des enseignants, la référence plein-temps pour ces deux degrés était de respectivement d'environ 28 et 27 heures (pondération sur l'ensemble des enseignants de chaque degré).

bezziffern. Zahlreiche Parameter könnten den Bedarf an neuen Lehrkräften beeinflussen: die erwähnte Veränderung des durchschnittlichen Pensums der Lehrkräfte, die Veränderung der Betreuungsquote oder der Fluktuationsrate oder die Auswirkungen der gegenwärtigen Reformen in der obligatorischen Schule auf die Anzahl der von den Schülerinnen und Schülern besuchten Schulstunden.

1.7 Detaillierte Ergebnisse nach Regionen für die Rekrutierung der Lehrkräfte der obligatorischen Schule

Da sowohl die Entwicklung der Schülerzahl als auch die Demografie der Lehrkräfte je nach Kanton sehr unterschiedlich sind (siehe 1.4 und 1.5), werden dieses Jahr auch für die verschiedenen betrachteten Modelle¹³ regionale Prognosen erstellt (nach EDK¹⁴-Regionen).

Beim Bedarf an neuen Lehrkräften wird voraussichtlich die Region Nordwestschweiz den stärksten Anstieg aufweisen. Der Bedarf, der gemäss dem Szenario «neutral» kontinuierlich zunehmen wird, dürfte 2019 rund 67% über dem Niveau von 2010 liegen (2019: 1700, gegenüber 1020 im Jahr 2010).

Mit einem Niveau, das bis 2015 insgesamt voraussichtlich konstant bleiben und anschliessend aufgrund der erwarteten Zunahme des Schülerbestandes ansteigen wird, dürfte die Situation auf der Sekundarstufe I in den meisten Regionen vergleichbar sein. In der Region Zentralschweiz dürfte sich die Situation anders präsentieren, da zwischen 2010 und 2014 ein starker Rückgang der Anzahl Schülerinnen und Schüler erwartet wird (-10%). Dieser Rückgang dürfte (gemäss Szenario «neutral») in den nächsten vier Jahren eine Verringerung des Bedarfs an neuen Lehrkräften auf der Sekundarstufe I von 15–20% zur Folge haben. Ab 2015 wird dieser Bedarf voraussichtlich wieder stark zunehmen (+40% zwischen 2015 und 2017).

du taux d'encadrement ou du taux de rotation ou encore l'impact des réformes actuelles dans la scolarité obligatoire sur le nombre d'heures de cours suivis par les élèves.

1.7 Résultats par région pour les enseignants de l'école obligatoire en ce qui concerne le recrutement

Etant donné qu'aussi bien les dynamiques d'évolution du nombre d'élèves que la démographie des enseignants diffèrent fortement entre les cantons (voir 1.4 et 1.5), des projections régionalisées (selon les régions CDIP¹³) sont également effectuées pour les différents modèles considérés en ce qui concerne le recrutement¹⁴.

Dans le degré primaire, c'est la région de la Suisse du Nord-Ouest qui devrait présenter la hausse la plus conséquente avec un besoin qui, selon le scénario «neutre», devrait croître continuellement pour dépasser en 2019 d'environ 67% le niveau 2010 (2019: 1700, contre 1020 en 2010).

Dans le degré secondaire I, la situation devrait être comparable dans la plupart des régions avec un niveau qui devrait rester globalement constant jusqu'en 2015, avant de croître du fait de la reprise attendue du nombre d'élèves. La région de la Suisse centrale devrait présenter une situation différente du fait du recul important attendu du nombre d'élèves entre 2010 et 2014 (-10% d'élèves). Cette baisse devrait (selon le scénario neutre) avoir pour conséquence un recul du besoin en nouveaux enseignants du degré secondaire I de 15–20% ces 4 prochaines années. Ce recul pourrait être suivi d'une croissance importante du besoin dès 2015 (+40% entre 2015 et 2017).

¹³ Aufgrund der vielen Unsicherheiten (z.B. Entwicklung der Betreuungsquote in den verschiedenen Kantonen, Reformen) ist es nicht sinnvoll, kantonale Ergebnisse zur Lehrkräfteerkrutierung zu präsentieren.

¹⁴ Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren

¹³ Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique.

¹⁴ Trop d'incertitudes sont présentes (p.ex. évolution du taux d'encadrement dans les différents cantons, réformes) pour que des résultats relatifs au recrutement d'enseignant soient présentés par canton.

Detaillierte Ergebnisse nach Region sind im Internet (www.eduperspectives-stat.admin.ch) in Form von interaktiven Grafiken (für das Szenario «neutral») oder herunterladbaren Dateien (für alle Modelle) verfügbar.

1.8 Erwartete Zunahme des Frauenanteils im Lehrerberuf

Bei der Altersverteilung der Lehrkräfte an der obligatorischen Schule bestehen bedeutende Unterschiede zwischen den Geschlechtern: Die Männer sind deutlich älter als die Frauen (2010 waren 45% der Primarlehrer 50 Jahre oder älter, gegenüber 32% der Lehrerinnen, auf der Sekundarstufe I war die Situation mit einem Anteil von 42% bei den Lehrern und 29% bei den Lehrerinnen ähnlich). Auch bei den Pensionierungen zeigt sich dieses Gefälle. 28% der Pensionierungen betreffen Männer, obwohl diese lediglich 19% der Primarlehrkräfte stellen (auf der Sekundarstufe I bestätigt sich dieses Bild mit 58% der Pensionierungen bei einem Anteil von 46% männlichen Lehrkräften).

Der Trend eines steigenden Frauenanteils auf der Primarstufe (von 72% im Jahr 1997 auf 81% im Jahr 2010) wird voraussichtlich anhalten, und 2020 dürfte sich dieser auf 85% belaufen (siehe auch Tabelle T3). Für die Sekundarstufe I wird eine ähnliche Entwicklung erwartet. Hier dürfte der Frauenanteil bis 2020 von 54 auf 59% zunehmen (1997: 47%; siehe auch Tabelle T4). Die Fluktuationsraten von Lehrern und Lehrerinnen sind trotz Unterschieden bei den Pensionierungen (T2) sehr ähnlich. Die erwarteten Zunahmen sind somit darauf zurückzuführen, dass unter den neu eintretenden Lehrkräften¹⁵ mehr Frauen sind als im gesamten Lehrkörper (85% bei den Neueintritten auf Primarstufe, 60% auf der Sekundarstufe I).

Die wichtigsten Parameter für die Lehrkräfteszenarien sind in den Tabellen T3 bis T4 dargestellt.

¹⁵ Hingegen lässt sich mit den verfügbaren Daten nicht in Erfahrung bringen, ob der Frauenanteil unter den Neueintretenden weiterhin ansteigt.

Des résultats détaillés par région sont disponibles sur Internet (www.eduperspectives-stat.admin.ch) sous forme de graphiques interactifs (pour le scénario «neutre») ou de fichiers à télécharger (pour l'ensemble des modèles).

1.8 Hausse attendue de la proportion de femmes dans l'enseignement

Les distributions par âge des enseignants de l'école obligatoire diffèrent sensiblement selon le sexe avec des hommes nettement plus âgés que les femmes (en 2010, 45% des enseignants masculins du primaire ont 50 ans ou plus, contre 32% pour les femmes; un résultat similaire est obtenu pour le degré secondaire I avec des proportions de respectivement 42 et 29%). Ces différences sont perceptibles sur les départs à la retraite avec des hommes qui contribuent pour 28% aux départs à la retraite, bien qu'ils ne représentent que 19% des effectifs du primaire (un résultat identique est obtenu pour le secondaire I avec 58% des départs pour 46% des effectifs).

La hausse constatée de la proportion de femmes dans le degré primaire (de 72% en 1997 à 81% en 2010) devrait se prolonger avec un niveau de 85% qui serait atteint en 2020 (voir aussi le tableau T3). Un phénomène similaire serait constaté dans le degré secondaire I avec une proportion de femmes qui passerait de 54 à 59% dans le même laps de temps (1997: 47%; voir aussi le tableau T4). Etant donné que les taux de rotation des hommes et des femmes sont très similaires malgré les différences au niveau des départs à la retraite (T2), ces hausses attendues sont dues au fait que la proportion de femmes est plus importante parmi les entrants¹⁵ dans la profession que parmi le corps enseignant dans son ensemble (85% parmi les entrants du degré primaire, 60% pour le degré secondaire I).

Les paramètres principaux pour les scénarios pour les enseignants sont présentés dans les Tableaux T3 à T4.

¹⁵ Il n'est par contre pas possible sur la base des données disponibles de savoir si la proportion de femmes croît encore parmi les entrants dans l'enseignement.

2 Analysen und Hypothesen

2.1 Schülerinnen und Schüler der obligatorischen Schule

Es zeichnet sich der Trend ab, dass Kinder immer jünger ins Schulsystem eintreten und immer länger auf der Vorschulstufe verweilen. In der Vorschulbesuchsquote der 4-Jährigen kumulieren sich diese zwei Entwicklungen. Diese Quote ist zwischen 1999 und 2009 um 11,5 Prozentpunkte angewachsen und belief sich 2009 auf 40,7% (Grafik G2).

Die Entwicklung der Anzahl Schülerinnen und Schüler der obligatorischen Schule hängt jedoch vor allem von der demografischen Entwicklung der schulpflichtigen Bevölkerung ab, die je nach Region stark variieren kann. Wir stellen die Hypothese auf, dass die zukünftige Entwicklung der Anzahl Kinder im *Einschulungsalter* wie im Referenzszenario (AR-00-2010) zur Bevölkerungsentwicklung der Kantone (BFS 2011a) verlaufen wird.

Vorschulstufe

Die Vorschulbesuchsdauer hat in den vergangenen 20 Jahren kontinuierlich zugenommen (von 1,76 Jahren im Jahr 1989 auf 1,94 Jahre im Jahr 2009, Grafik G2). In mehreren Kantonen ist die Vorschulbesuchsdauer in den vergangenen Jahren markant angestiegen (in den Kantonen Freiburg und Bern von 2008 bis 2009), und 2009 verweilten die Kinder lediglich in acht Kantonen deutlich weniger als zwei Jahre in der Vorschule.

Für die Kantone, in denen die Vorschuldauer ansteigt, ist es nicht möglich, aufgrund des Durchschnittsalters in der Vorschulstufe zu bestimmen, inwieweit das veränderte Durchschnittsalter auf die längere Vorschuldauer und inwieweit es auf ein jüngeres Eintrittsalter beim Vorschuleintritt zurückzuführen ist. Zieht man das Durchschnittsalter in der 1. Primarklasse heran, ist festzustellen, dass sich in den meisten Kantonen eine signifikante Verjüngung vollzogen hat.

2 Analyses et hypothèses

2.1 Elèves de l'école obligatoire

On constate une tendance à entrer de plus en plus jeune dans le système scolaire ainsi qu'à fréquenter toujours plus longtemps le degré préscolaire. Le taux de préscolarisation à 4 ans cumule ces deux effets et a augmenté de 11,5 points entre 1999 et 2009 pour atteindre 40,7% en 2009 (graphique G2).

L'évolution des effectifs dans l'enseignement obligatoire est cependant avant tout dictée par l'évolution démographique de la population scolarisable, une évolution qui peut considérablement varier selon les régions. Nous faisons l'hypothèse que l'évolution future du nombre d'enfants en âge de *commencer* l'école s'effectuera conformément au scénario de référence (AR-00-2010) de l'évolution de la population des cantons (OFS 2011a).

Degré préscolaire

Dans le degré préscolaire, la durée de préscolarisation a progressé continuellement ces 20 dernières années (passant de 1,76 années en 1989 à 1,94 en 2009, graphique G2). Plusieurs cantons ont présenté ces dernières années des hausses très conséquentes de la fréquentation du préscolaire (entre 2008 et 2009, les cantons de Fribourg et de Berne) et en 2009, il n'y avait plus que 8 cantons qui présentaient une durée de préscolarisation significativement inférieure à 2 ans.

Dans les cantons pour lesquels la durée de préscolarisation augmente, il n'est pas possible sur la base de l'âge moyen dans le degré préscolaire, de mesurer la contribution à la variation de l'âge moyen qui provient de l'évolution de la durée de préscolarisation de celle qui est liée au rajeunissement de l'entrée dans le préscolaire. Si l'on s'appuie alors sur l'âge moyen en 1^{re} primaire, on déduit un rajeunissement significatif dans la grande majorité des cantons.

Gemäss dem neuen HarmoS-Konkordat¹⁶ wird die obligatorische Schule 11 Jahre dauern und der Schulbesuch mit 4 Jahren beginnen. Die Primarstufe inklusive Kindergarten oder Eingangsstufe wird 8 Jahre und die Sekundarstufe I in der Regel 3 Jahre dauern. Auch wenn 7 Kantone den Beitritt abgelehnt haben, hatten sich zum Zeitpunkt der Publikation der Szenarien 15 Kantone dem neuen HarmoS-Konkordat, das am 1. August 2009 in Kraft getreten ist, angeschlossen. Die Umsetzung dürfte schrittweise und je nach Kanton unterschiedlich erfolgen.

Deshalb kommen die zwei folgenden Szenarien zur Anwendung:

Szenario «neutral»: Dieses Szenario vom Typ «Status quo» geht davon aus, dass sich die Vorschulbesuchsdauer in den nächsten zehn Jahren gegenüber 2009 nicht verändert und dass keine Verjüngung beim Eintritt in die Primarschule beobachtet wird. *Es ist folglich nur für Kantone relevant, die HarmoS nicht beigetreten sind. Es gibt zudem eine untere Grenze für die künftige Entwicklung der Schülerbestände der Vorschule an.*

Szenario «Konvergenz»: Dieses Szenario stützt sich auf die Artikel 5 und 6 des neuen HarmoS-Konkordats über die Dauer der Schulstufen bzw. über den Beginn des Schulbesuchs. Es geht von der Annahme aus, dass diese beiden Artikel 2009 in Kraft treten und bis 2013 zu einer schrittweisen Annäherung aller Kantone an 2 Jahre Vorschule führen¹⁷. Zudem setzt das Szenario bis 2013 eine Konvergenz beim Beginn des Schulbesuchs für 4-jährige Kinder (Stichtag 31. Juli) voraus¹⁸. Diese Auswirkung betrifft demnach auch Kantone, die schon einen 2-jährigen Vorschulbesuch eingeführt haben, jedoch mit dem Unterschied, dass der Beginn des Vorschulbesuchs gemessen an der oben erwähnten Grenze um einige Monate nach hinten verschoben wird. Diese «Verjüngung» der Vorschule wird zu vorübergehenden Überbeständen sowohl in der Vorschule wie auch später auf der Primarstufe und der Sekundarstufe I der betroffenen Kantone führen. *Dieses Szenario kann als obere Grenze der Schülerbestände der Vorschule angesehen werden, da es von einer flächendeckenden Umsetzung bis 2013 der HarmoS-Ziele betreffend den Vorschulbeginn in allen Kantonen ausgeht.*

Selon l'«Accord intercantonal sur l'harmonisation de la scolarité obligatoire»¹⁶ (HarmoS), la scolarité obligatoire durera 11 ans avec un début de scolarisation dès l'âge de 4 ans. Le degré primaire, école enfantine ou cycle élémentaire inclus, durera 8 ans, tandis que le degré secondaire I durera en règle générale 3 ans. Même si 7 cantons ont rejeté l'adhésion à ce concordat, 15 cantons avaient adhéré au nouveau concordat HarmoS à la date de diffusion des scénarios et celui-ci est entré en vigueur le 1er août 2009. La mise en place devrait s'effectuer progressivement et de manière variable entre les cantons.

Nous considérons alors les deux scénarios suivants:

Scénario «neutre»: Ce scénario de type «statu quo» suppose que la durée de préscolarisation restera au niveau de 2009 ces dix prochaines années et qu'aucun rajeunissement de l'âge d'entrée dans le degré primaire n'aura lieu. *Ce scénario n'est donc a priori pertinent que pour les cantons n'ayant pas adhéré à HarmoS. Il fournit aussi une limite inférieure à l'évolution future des effectifs du degré préscolaire.*

Scénario «convergence»: Ce scénario s'appuie sur les articles 5 et 6 du nouveau concordat HarmoS relatifs à la durée des degrés scolaires et au début de la scolarisation. Il fait l'hypothèse d'une entrée en vigueur de ces deux articles en 2009 avec comme hypothèse la plus importante, celle d'une convergence progressive de l'ensemble des cantons vers une durée de préscolarisation de 2 ans jusqu'en 2013¹⁷. Sur la même période, il suppose aussi une convergence vers un début de scolarisation à l'âge révolu de 4 ans au 31 juillet¹⁸. Cet effet concerne donc aussi les cantons pour lesquels une préscolarisation de 2 ans est déjà atteinte, mais avec un début de préscolarisation retardé de quelques mois par rapport à la limite mentionnée ci-dessus. Ce «rajeunissement» de l'entrée dans le degré préscolaire entraînera des sureffectifs momentanés, dans les cantons concernés, aussi bien au niveau préscolaire que plus tard dans les degrés primaire et secondaire I. *Ce scénario peut être considéré comme une limite supérieure aux effectifs d'élèves du degré préscolaire, étant donné qu'il suppose d'ici 2013 une application dans toute la Suisse des objectifs de HarmoS en ce qui concerne le début de la préscolarité.*

¹⁶ Siehe <http://www.cdip.ch/dyn/11659.php>

¹⁷ Eine stufenweise Vereinheitlichung über mehrere Jahre entspricht im Übrigen der Umsetzung, wie sie derzeit von mehreren Kantonen für die Einführung der entsprechenden HarmoS-Artikel vorgesehen ist.

¹⁸ In diesem Szenario hängen die Auswirkungen der Verjüngung auf die Schülerbestände vom laufenden Verjüngungstempo ab, das im Vergleich zum Tempo angewendet wird, das für eine Harmonisierung hin zu einem Durchschnittsalter von 4,58 Jahren im Jahr 2013 notwendig ist.

¹⁶ Voir <http://www.cdip.ch/dyn/11737.php>

¹⁷ Une convergence étalée sur plusieurs années correspond d'ailleurs à la mise en œuvre prévue actuellement par plusieurs cantons pour la mise en application des articles concernés de HarmoS.

¹⁸ Dans ce scénario, l'impact du rajeunissement sur les effectifs dépend du «rythme» du rajeunissement en cours par rapport à celui à avoir pour converger vers un âge moyen de 4,58 ans en 2013.

Schliesslich werten wir das in den letzten Jahren beobachtete Verhältnis zwischen der Entwicklung der Netto-Vorschulbesuchsquoten und jener der Vorschulbesuchsdauer aus.

Primarstufe und Sekundarstufe I

Wie bereits erwähnt, ist gegenwärtig in den meisten Kantonen eine Verjüngung beim Eintritt in die Primarstufe zu beobachten, die schwache Überbestände zur Folge hat und sich aufgrund der laufenden Reformen fortsetzen wird.

Die Schülerzahl auf der Primar- und Sekundarstufe I dürfte ausserdem von den gegenwärtigen Veränderungen im Sonderunterricht beeinflusst werden. Im Anschluss an die im Bereich der Invalidenversicherung (IV) eingetretenen Veränderungen haben sich die Finanzierungsbedingungen der Sonderschulen am 1. Januar 2008 geändert¹⁹. Im Jahr 2007 hat die EDK ein neues Konkordat Sonderpädagogik gutgeheissen. Dieses soll Anfang 2011 in Kraft treten²⁰. In statistischer Hinsicht lässt sich seit 2004 ein markanter Rückgang der Schülerzahlen im Sonderunterricht zugunsten der Primar- und Sekundarstufe I beobachten. Zwischen 2004 und 2009 sank die Zahl der Schülerinnen und Schüler im Sonderunterricht um 19% (-21'500 bei den 7- bis 15-Jährigen).

Wir stellen folgende Hypothesen auf:

Szenario «neutral»: Innerhalb der obligatorischen Schule stellen wir die Hypothese auf, dass die verschiedenen Quoten, welche die Ströme kennzeichnen, stabil bleiben²¹. Ausserdem gehen wir aufgrund der Qualität der vorliegenden Daten davon aus, dass sich die Verteilung zwischen öffentlichen und privaten Schulen innerhalb der Kantone und der einzelnen Klassenstufen nicht verändern wird. Zur Bestimmung der Zahl der Schulabgängerinnen und Schulabgänger der 9. Klasse legen wir für die Zukunft eine konstante Repetitionsquote zugrunde. Da es zum heutigen Zeitpunkt unmöglich ist, eine sichere Aussage über die künftige Entwicklung der Bestände im Sonderunterricht zu machen, stellen wir keine Hypothesen zur Entwicklung des Schülerwechsels zwischen Sonderunterricht und Primar- bzw. Sekundarstufe I auf.

Nous exploitons enfin les relations observées ces dernières années entre l'évolution temporelle des taux nets de préscolarisation et celle de la durée de préscolarisation.

Degrés primaire et secondaire I

Comme indiqué ci-dessus, on remarque actuellement un rajeunissement de l'entrée dans le degré primaire dans la majorité des cantons. Ce rajeunissement, qui entraîne de légers sureffectifs, est appelé à se prolonger en raison des réformes en cours.

Le nombre d'élèves des degrés primaire et secondaire I devrait aussi être affecté par les changements qui touchent actuellement l'enseignement spécialisé: suite aux modifications apportées dans le domaine de l'assurance-invalidité (AI), les modalités de financement des écoles spécialisées ont changé au 1.1.2008¹⁹. Un nouveau Concordat sur la pédagogie spécialisée a été adopté par la CDIP en 2007 et est entré en vigueur au 1.1.2011²⁰. Sur le plan des données statistiques, on constate depuis 2004 une importante baisse des effectifs classés dans l'enseignement spécialisé au profit de ceux des degrés primaire et secondaire I, avec un nombre d'élèves dans l'enseignement spécialisé en recul de 19% entre 2004 et 2009 (-21'500 pour les 7-15 ans).

Nous faisons les hypothèses suivantes:

Scénario «neutre»: A l'intérieur de la scolarité obligatoire, nous faisons l'hypothèse d'une stabilité des différents taux caractérisant les flux²¹. Vu la qualité des données à notre disposition, nous faisons aussi l'hypothèse que la répartition entre enseignement public ou privé, à l'intérieur de chaque canton et année de programme, n'évoluera pas. Pour la détermination du nombre de sortants de 9^e année, nous supposons une constance du taux de redoublements dans le futur. Etant donné qu'il n'est pas possible à l'heure actuelle de savoir quelle sera l'évolution future des effectifs de l'enseignement spécialisé, nous ne faisons aucune hypothèse sur l'évolution des «transferts» entre l'enseignement spécialisé et les degrés primaire ou secondaire I.

¹⁹ Dies im Zuge der Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen (NFA), der Stimmvolk und Kantone am 28. November 2004 zugestimmt haben.

²⁰ Siehe beispielsweise die Medienmitteilung der EDK vom 24.6.2010 (<http://www.cdip.ch/dyn/21623.php>).

²¹ Diese Hypothese rechtfertigt sich mit den sehr schwachen kantonalen Schwankungen der Schuldauer in den letzten Jahren.

¹⁹ En lien avec la réforme de la péréquation financière et de la répartition des tâches entre la Confédération et les cantons (RPT) que le peuple et les cantons ont acceptée le 28 novembre 2004.

²⁰ Voir p.ex. le communiqué de presse de la CDIP du 24.6.2010 (<http://www.cdip.ch/dyn/21638.php>).

²¹ Cette hypothèse est justifiée par les très faibles variations observées sur le plan cantonal ces dix dernières années de la durée de scolarisation.

Szenario «Konvergenz»: Das Szenario «Konvergenz» beruht auf denselben Hypothesen wie das Szenario «neutral», ausser bezüglich des Eintrittsalters in die Primarschule. Gleich wie bei der Vorschulstufe simuliert dieses Szenario die Auswirkung einer Annäherung und somit im Allgemeinen einer Verjüngung des Eintrittsalters in die Primarschule²². Das Durchschnittsalter²³ betrug 2008 schweizweit 6,60 Jahre, mit Werten zwischen 6,1 (Tessin und Genf) und 7,0 (Appenzell Innerrhoden und Graubünden). Wir gehen anschliessend wie folgt vor:

- Bei den Kantonen, in denen das Durchschnittsalter der ersten Primarklasse bei über 6,58 Jahren liegt, gehen wir von einer zunehmenden Annäherung an diesen Wert zwischen 2011 und 2015²⁴ aus, auch wenn es gut möglich ist, dass verschiedene Kantone bereits vor diesem Datum das Eintrittsalter für die Primarstufe senken.
- Bei den Kantonen, in denen das Durchschnittsalter gegenwärtig unter 6,58 Jahren liegt, gehen wir davon aus, dass es für den ganzen Prognosezeitraum stabil bleibt.

Wie bei der Vorschule ist dieses Szenario ein wenig als Simulation zu betrachten, denn der effektive Einfluss auf die Schülerzahlen wird stark davon abhängen, wie die Kantone vorgehen werden, um den Artikel 5 des neuen HarmoS-Konkordats zu erfüllen (siehe Anhang A.1 für die verwendeten Methoden).

2.2 Lehrkräfte der obligatorischen Schule

Die Längsschnittanalyse der Daten der Lehrkräfteerhebungen (siehe Anhang A.2) ermöglicht eine ziemlich präzise Messung der Fluktuationsrate nach Alter des Lehrkörpers der obligatorischen Schule. Dabei werden sowohl die Personen als auch deren Beschäftigungsgrad berücksichtigt. Da das verwendete Datenmaterial begrenzt ist, können die definitiven Austritte nicht von den vorübergehenden Austritten oder von Kantons- oder Stufenwechseln unterschieden werden. Diese Analysen

²² Geht man von einer Einschulung in den Kindergarten mit vollendetem 4. Altersjahr (Stichtag 31. Juli) aus, so dürfte das Durchschnittsalter in der ersten Primarklasse sehr nahe bei 6,58 Jahren liegen.

²³ Alter am 31. Dezember des betrachteten Jahres.

²⁴ Wir gehen auch davon aus, dass diese Verjüngung koordiniert mit derjenigen in der Vorschulstufe erfolgt und deshalb 2 Jahre später als dort auftritt.

Scénario «convergence»: Le scénario «convergence» reprend les mêmes hypothèses que le scénario «neutre» sauf en ce qui concerne l'âge d'entrée dans l'école primaire. De la même manière que pour le degré préscolaire, ce scénario simule l'impact d'une convergence, et donc en général d'un rajeunissement, de l'âge d'entrée dans le degré primaire²². En 2008, l'âge²³ moyen était de 6,60 ans au niveau suisse avec des valeurs allant de 6,1 (Tessin et Genève) à environ 7,0 ans (Appenzell Rhodes-Intérieures et Grisons). Nous procédons alors de la manière suivante:

- Dans les cantons pour lesquels l'âge moyen en première année primaire est supérieur à 6,58 ans, nous supposons une convergence progressive vers cette valeur entre 2011 et 2015²⁴, même s'il est tout à fait possible que des cantons prennent des mesures avant cette date visant à abaisser l'âge d'entrée dans le degré primaire.
- Pour les cantons pour lesquels l'âge moyen est actuellement inférieur à 6,58 ans, l'âge moyen est supposé rester stable sur toute la période prévisionnelle.

Comme pour le degré préscolaire, ce scénario doit être considéré un peu comme une simulation, car l'impact réel sur les effectifs d'élèves dépendra fortement de la manière dont les cantons procéderont afin de satisfaire à l'article 5 du nouveau concordat HarmoS (voir l'Annexe A.1 pour les méthodes mises en œuvre).

2.2 Enseignants de l'école obligatoire

L'analyse longitudinale des données des relevés des enseignants (cf. Annexe A.2) permet de mesurer avec une bonne précision le taux de rotation par âge du corps enseignant de l'école obligatoire et cela aussi bien en considérant les personnes que les taux d'activité qui leur sont associés. Du fait des limitations relatives aux sources de données utilisées, il n'est par contre pas possible de distinguer les départs définitifs des départs temporaires ou encore des changements de canton ou de degré. Ces

²² Si l'on part d'un début de scolarisation à 4 ans révolus au 31 juillet à l'école enfantine, cela se traduit par un âge moyen qui devrait être proche de 6,58 ans en 1^{re} primaire.

²³ Age au 31 décembre de l'année considérée.

²⁴ Nous supposons aussi que la mise en place de ce rajeunissement sera coordonné avec celui du degré préscolaire et arrivera donc 2 ans plus tard que dans le préscolaire.

erlauben es also, detaillierte Schlüsse über die neueintretenden Lehrkräfte («Neueintretende») zu ziehen, lassen jedoch keine Unterscheidung zwischen Berufseinstiegen und Kantons- bzw. Stufenwechseln zu.

2.2.1 Fluktuationsraten und Entwicklung der Pensen

Die ersten Analysen auf der Grundlage der Daten der alten Lehrkräftestatistik von 1993 bis 1998 ergaben eine durchschnittliche Fluktuationsrate (Personen) von rund 9,5% für den Zeitraum 1993–1998 und für die Primarstufe. Seit 2004 verzeichnete die neue Lehrkräfteerhebung Werte von 8,1% bis 9,0% (siehe Tabelle T2)²⁵. Bei der Sekundarstufe I liegen die Daten seit 2004 zwischen 9,1% und 11,5% (zwischen 1993–1998 wurden keine Messungen durchgeführt). Trotz gewisser Probleme im Zusammenhang mit der Datenqualität bestehen bei den Ergebnissen nur sehr geringe Unterschiede zwischen den einzelnen Jahren (Standardabweichung von 0,3% für die Primar- und von 0,9% für die Sekundarstufe I). Diese geringen zeitlichen Schwankungen scheinen für die obligatorische Schule die Hypothese zu entkräften, dass die Fluktuationsraten stark auf das wirtschaftliche Umfeld reagieren. Auf gesamtschweizerischer Ebene existiert zurzeit keine andere genaue Bestimmung der Fluktuationsrate der Lehrkräfte um Feinvergleiche zu ermöglichen. Henneberger und Souza-Poza (2002) berechneten Fluktuationsraten in der Grössenordnung von 8%. Müller, Benninghoff und Alliata (2005) erhielten für den Kanton Genf Austrittsraten von 5% für die Primarstufe²⁶ (Zeitraum 2000–2004)²⁷. Im Rahmen eines Projekts für den Kanton Graubünden und auf der Grundlage einer Online-Umfrage hat das BASS (2010) Werte von 7,9% für die Primarstufe und von 9,2% für die Sekundarstufe I berechnet.

Die Fluktuationsrate ist stark davon abhängig, ob die Lehrkräfte mit befristetem Vertrag berücksichtigt werden oder nicht. Wenn nur die Lehrkräfte mit einem unbefristeten Vertrag betrachtet werden, resultiert schweizweit eine durchschnittliche Fluktuationsrate von 6,6% auf der

analysen permettent aussi de tirer des informations détaillées sur les nouveaux enseignants («entrants») sans toutefois permettre de distinguer les véritables débuts dans l'enseignement des changements de canton ou de degré.

2.2.1 Taux de rotation et variation des volumes d'activité

Les premières analyses effectuées sur la base des données 1993–1998 de l'ancienne statistique des enseignants avaient montré un taux moyen de rotation, en personnes, qui se situait vers 9,5% pour la période 1993–1998 et pour le degré primaire. Depuis 2004, et sur la base du nouveau relevé des enseignants, des valeurs allant de 8,1% à 9,0% sont constatées (voir le tableau T2)²⁵. Pour le secondaire I, les valeurs se situent entre 9,1% et 11,5% depuis 2004 (aucune valeur n'avait été mesurée pour la période 1993–1998). Malgré certains problèmes liés à la qualité des données, les résultats sont très similaires d'une année à l'autre (écart-type de 0,3% pour le primaire et de 0,9% pour le secondaire I). Cette faible variabilité temporelle constatée semble, pour l'école obligatoire, contredire l'hypothèse d'une sensibilité importante des taux de rotation au contexte économique. A l'échelle de la Suisse, il n'existe pas véritablement d'autres déterminations précises du taux de rotation des enseignants permettant des comparaisons fines. Henneberger et Souza-Poza (2002) ont obtenu des taux de l'ordre de 8%. Müller, Benninghoff et Alliata (2005) ont obtenu pour le canton de Genève des taux de départs de 5% pour le degré primaire²⁶ (période 2000–2004)²⁷. Dans le cadre d'un projet pour le canton des Grisons, et sur la base d'une enquête on-line, BASS (2010) ont obtenu des valeurs de 7,9% pour le degré primaire et de 9,2% pour le degré secondaire I.

Le taux de rotation diffère fortement, selon que l'on considère les enseignants à durée déterminée ou non. Si l'on ne considère que les enseignants ayant un contrat à durée indéterminée, le taux de rotation au niveau Suisse a été de 6,6% en moyenne pour le degré primaire et de 7,9% pour le degré secondaire I. Enfin, aucune

²⁵ Aufgrund von Veränderungen bei der Lehrkräfteerhebung und der Methode zur Bestimmung dieser Raten lassen sich die Ergebnisse für diese zwei Perioden nicht wirklich vergleichen.

²⁶ Ebenfalls 5% für die gesamte Sekundarstufe.

²⁷ Auf der Grundlage der Lehrkräftestatistik konnten hier für diesen Kanton nur Fluktuationsraten für den Zeitraum 2008–2009 bestimmt werden. Das Ergebnis ist eine Quote von 6,6% für die Primarstufe (in Anzahl Personen) und von 9,8% für die Sekundarstufe I.

²⁵ Les résultats obtenus pour les 2 périodes ne peuvent pas vraiment être comparés du fait des changements apportés non seulement au relevé des enseignants, mais aussi à la méthode de détermination des taux.

²⁶ 5% également pour l'ensemble du degré secondaire.

²⁷ Sur la base du relevé des enseignants, des taux de rotation n'ont pu être déterminés ici pour ce canton que sur la période 2008–2009. Le résultat est un taux de 6,6% pour le degré primaire (calculés entre nombre de personnes) et de 9,8% pour le degré secondaire I.

Primarstufe bzw. von 7,9% auf der Sekundarstufe I. Schliesslich scheint bei den Lehrkräften der Primarstufe zwischen Männern und Frauen kein nennenswerter Unterschied zu bestehen (Unterschiede bei den auf Pensen basierenden Fluktuationsraten siehe unten). Die Tabelle T2 liefert detaillierte Angaben zu den Fluktuationsraten.

Angesichts der hohen Anzahl teilzeitbeschäftigter Lehrkräfte ist es sinnvoller, den Fokus bei den Modellrechnungen im Bereich der Rekrutierung vollständig auf die Veränderungen der Pensen der verschiedenen Lehrkräfte im Laufe ihres Berufslebens zu legen. Dies bedeutet, dass in einer Längsschnittperspektive nicht nur die nach Pensen gewichteten Austritte, sondern auch die Erhöhungen oder Reduzierungen der Pensen berücksichtigt werden müssen. Wendet man dieses Vorgehen auf die Jahre 2004 bis 2008 an, erhält man deutlich tiefere Fluktuationsraten als bei einer nur auf den Personen beruhenden Berechnung: 7,5% für die Primarstufe und 8,2% für die Sekundarstufe I. Die Unterschiede zwischen den Ergebnissen nach Anzahl Personen oder nach Pensen lassen sich nicht nur mit den unterschiedlichen Beiträgen der Teilzeit- und der Vollzeitpensen zur Fluktuationsrate erklären, sondern auch mit den jährlichen Veränderungen beim Pensum.

Diese Veränderungen werden durch eine Längsschnittanalyse gemessen, bei der die Arbeitspensen der Lehrkräfte, die in zwei aufeinanderfolgenden Jahren im Unterrichtswesen aktiv waren, individuell verglichen werden. Für die Entwicklung der Pensen sind zwischen Männern und Frauen deutliche Unterschiede festzustellen. Bei den Frauen geht der Beschäftigungsgrad im Alter von rund 30 Jahren stark zurück, später steigt er wieder markant an. Die Fluktuationsraten von Lehrerinnen und Lehrern sind hingegen sehr ähnlich (siehe Tabelle T2 sowie Grafik G7 und Abschnitt 2.2.1 der «Szenarien 2010–2019 für die obligatorische Schule» (BFS 2010b) betreffend Unterschiede zwischen Männern und Frauen bei der Entwicklung der Pensen während der Berufslaufbahn).

2.2.2 Neu eintretende Lehrkräfte

Die Analyse der Ströme gibt auch ein genaues Bild von der Altersverteilung der neu eintretenden Lehrkräfte (siehe Grafik G9, BFS (2010b)). In der Primarstufe ist die Altersverteilung im Bereich von 23 Jahren konzentriert, das Medianalter beim Eintritt liegt bei 30 Jahren²⁸. Die

²⁸ Bei 26 Jahren, wenn die Pensen betrachtet werden.

différence notable entre hommes et femmes ne semble présente pour les enseignants du degré primaire (voir ci-dessous pour les différences dans les taux calculés en volumes d'activité). Le tableau T2 fournit des informations détaillées sur les taux de rotation.

Etant donné le nombre important de personnes travaillant à temps partiel dans l'enseignement, il est plus pertinent pour des calculs prévisionnels relatifs au recrutement de s'intéresser de manière complète aux variations temporelles des volumes d'activité des différents enseignants. Cela signifie de tenir compte, dans une perspective longitudinale, non seulement des départs, pondérés par les volumes d'activité, mais aussi des augmentations ou des réductions des volumes d'activité. Appliqué aux années 2004–2009, on obtient des taux de rotation nettement plus faibles que ceux obtenus en ne se basant que sur les personnes, à savoir 7,5% pour le degré primaire et 8,2% pour le degré secondaire I. Les variations entre les résultats obtenus en nombre de personnes ou en volumes d'activité sont explicables non seulement par les contributions différentes des temps partiels et des plein-temps au taux de rotation, mais aussi par les variations annuelles relatives du volume d'activité.

Ces variations sont mesurées par analyse longitudinale en comparant individuellement les volumes d'activité des enseignants qui, entre deux années successives, sont restés dans l'enseignement. Des différences sensibles dans les évolutions des volumes d'activité sont constatées entre hommes et femmes, avec de fortes baisses des volumes d'activité des femmes autour de 30 ans, suivis de nettes hausses. Les taux de rotation entre hommes et femmes restent cependant très similaires (voir le Tableau T2, ainsi que le graphique G7 et la section 2.2.1 des «Scénarios 2010–2019 pour l'école obligatoire» (OFS 2010b) pour les différences hommes femmes dans les évolutions des volumes d'activité).

2.2.2 Entrants dans l'enseignement

L'analyse des flux nous donne également une image précise de la distribution par âge des entrants (voir le graphique G9 dans OFS (2010b)). Pour le degré primaire, la distribution par âge est concentrée autour de 23 ans, avec un âge médian de 30 ans²⁸. Le degré

²⁸ 26 ans si l'on se base sur les volumes d'activité.

Sekundarstufe I liefert ein etwas anderes Bild. Hier liegt das Medianalter bei 32 Jahren,²⁹ während im Alter von 25 Jahren die meisten Neueintritte erfolgen.

Der Frauenanteil betrug 2008 bei den Primarlehrkräften 80%, bei den Neueintritten hingegen 85%, was ungefähr dem Anteil bei den Bachelorabschlüssen für die Vor- und Primarschulstufe an den PH (2010: 90%) entspricht. Auf der Sekundarstufe I ist der Frauenanteil bei den Neueintretenden ebenfalls höher (2008: 59%) als im Lehrkörper insgesamt (2008: 52%).

2.2.3 Modelle und Hypothesen

Für die Prognosen zu den Austritten und den erforderlichen Rekrutierungen neuer Lehrkräfte verwenden wir dasselbe Modell wie bei den vorangehenden Szenarien, d.h. ein Modell, das auf den Fluktuationsraten nach Arbeitspensen und nach Alter und Geschlecht sowie auf der durchschnittlichen Verteilung der Arbeitspensen nach Alter und Geschlecht der Lehrkräfte und der Neueintritte beruht (siehe auch A.2). In diesem Jahr werden zum ersten Mal die gesamten Berechnungen auf kantonaler Ebene durchgeführt. Angesichts zahlreicher Unsicherheiten werden auf dieser Detailstufe nur einige Indikatoren präsentiert.

Ein weiterer Unterschied gegenüber den Szenarien 2010–2019 (BFS 2010b) besteht in der Berücksichtigung alternativer Hypothesen, die nicht von einer konstanten Betreuungsquote ausgehen. Verschiedene Arbeiten (Grob und Wolter 2007, Baum und Zweig 2003), die sich auf das «Medianwählermodell» stützen, haben für die Bildungsausgaben eine gewisse Inelastizität gegenüber den demografischen Entwicklungen gezeigt (siehe auch Modelle und Hypothesen des NCES³⁰ (2009) für die Szenarien zur Zahl der Lehrkräfte in den USA). Grob und Wolter (2007) zeigen auch, dass die Bildungsausgaben künftig durch den steigenden Anteil von älteren Personen in der Bevölkerung nach unten gedrückt werden könnten. Müller et al. (2005) sind aufgrund von Daten zum Kanton Genf zum Schluss gekommen, dass die Zahl der Primarlehrstellen stärker von den Budgetvorgaben abhängt als von der Schülerzahl.

Zur Entwicklung der Zahl der Lehrkräfte sind keine

secondaire I fournit une image légèrement différente avec un âge médian à 32 ans²⁹ et un maximum du nombre d'entrants à 25 ans.

Si la proportion de femmes atteignait 80% en 2008 parmi les enseignants du degré primaire, elle se situait à 85% en 2008 pour les nouveaux enseignants, soit une valeur similaire à la proportion de femmes obtenant un bachelor d'enseignant du préscolaire ou du primaire dans les HEP (90% en 2010). Dans le degré secondaire I, on constate également une plus forte proportion de femmes parmi les entrants (2008: 59%) que parmi l'ensemble du corps enseignant (2008: 52%).

2.2.3 Modèle et hypothèses

Pour les projections des départs d'enseignants et du nombre de nouveaux enseignants à recruter, nous utilisons le même modèle que lors des précédents scénarios, à savoir un modèle basé sur les taux de rotation en volumes d'activité par âge et sexe, les distributions moyennes en volumes d'activité par âge et sexe des enseignants et des entrants (voir aussi A.2). Pour la première fois cette année, l'ensemble des calculs sont effectués au niveau des cantons. En raison des nombreuses incertitudes présentes, seuls quelques indicateurs sont présentés à ce niveau de détail.

Une autre différence par rapport aux scénarios 2010–2019 (OFS 2010b) est la prise en compte d'hypothèses alternatives à celle d'un taux d'encadrement constant. En effet, différents travaux (Grob et Wolter 2007, Baum et Zweig 2003) basés sur la théorie du «votant-médian», ont montré que les dépenses pour l'éducation montrent une certaine inélasticité par rapport aux évolutions démographiques (voir aussi les modèles et les hypothèses retenues par le NCES³⁰ (2009) pour les scénarios relatifs au nombre d'enseignants aux Etats-Unis). Grob et Wolter (2007) montrent aussi que les dépenses pour l'éducation pourraient être influencées à la baisse dans le futur par la proportion croissante de personnes âgées dans la population. Müller et al. (2005) obtiennent sur la base des données du canton de Genève que le nombre de postes d'enseignant du degré primaire est plus dominé par les contraintes budgétaires que par le nombre d'élèves.

²⁹ Bei 30 Jahren, wenn die Pensen betrachtet werden.

³⁰ Siehe z.B. NCES(2009) oder Müller et al. (2005).

²⁹ 30 ans si l'on se base sur les volumes d'activité

³⁰ Voir p.ex. NCES(2009) ou Müller et al. (2005).

Zeitreihen verfügbar, eine Analyse zu den Klassengrößen in den vergangenen 20 Jahren scheint aber wie die genannten Arbeiten darauf hinzuweisen, dass die Klassengrößen in gewisser Weise die demografischen Veränderungen «kompensierten». Konkret hat sich die Klassenzahl auf der Primarstufe weniger stark verändert als der Schülerbestand (rund 75% Veränderung im Vergleich zum Schülerbestand der Primarstufe). Dämpfend könnten sich auf die Zahl der Klassen auch geografische Gegebenheiten auswirken (z.B. Weiterführung kleiner Klassen).

Ähnlich wie bei den Arbeiten im Rahmen des Projekts «Bildungsperspektiven» zum Kanton Graubünden (BASS 2010) machen wir spezifische Hypothesen zur Beziehung zwischen dem Gesamtpensum der Lehrkräfte und der Schülerzahl. Das Ziel besteht jedoch nicht darin, auf Makroebene die Entwicklung des Lehrkräftebestands vorherzusehen, sondern den Rahmen der möglichen Entwicklung abzustecken. Das Referenzszenario («neutral») geht wie in den vorangehenden Szenarien davon aus, dass das Gesamtpensum der Lehrkräfte parallel zur Schülerzahl entwickeln wird («konstante Betreuungsquote»). In einem alternativen Modell wird angenommen, dass sich das Gesamtpensum der Lehrkräfte nur teilweise an die Schülerzahl anpasst und dass 25% ($A=0,75$) der Bestandsveränderung durch eine Veränderung der Betreuungsquote kompensiert wird. Bei einem dritten Modell bleibt das Gesamtpensum der Lehrkräfte in der Zukunft konstant und somit unabhängig von der Schülerzahl ($A=0$, «konstante Nachfrage»).

Auch bei den Fluktuationsraten bestehen Unsicherheiten, und es ist möglich, dass die hier bestimmten Raten für gewisse Altersklassen leicht über den «realen» Fluktuationsraten liegen (weil z.B. vorübergehende Austritte bei den Fluktuationsraten einbezogen sind, ebenso wie Kantons- und Stufenwechsel). Wir verwenden deshalb eine alternative Hypothese, die vorsieht, dass die Fluktuationsraten³¹ bei den unter 55-Jährigen 25% ($F=0,75$) niedriger sind als die gemessenen Fluktuationsraten.

Die 4 betrachteten Modelle sollten es ermöglichen, den künftigen Bedarf an neuen Lehrkräften treffender einzugrenzen. Angesichts der beschränkten Auswirkungen des Szenarios «Konvergenz» auf die Schülerzahl der Primarstufe und einer ungewissen Entwicklung der Betreuungsquoten wird für das Szenario «Konvergenz» kein Alternativmodell betrachtet.

³¹ Nach Alter, Geschlecht und Kanton

Aucune série temporelle n'est disponible pour les nombres d'enseignants, mais l'analyse de la taille des classes des 20 dernières années semble aller dans le même sens que les études ci-dessus, à savoir que la taille des classes aurait d'une certaine manière «amorti» les variations démographiques. Exprimé sous forme d'un nombre de classes, on constate que ce nombre, pour le degré primaire, a moins évolué que la démographie (environ 75% de la variation du nombre d'élèves pour le degré primaire). Une cause de cet amortissement sur le nombre de classes pourrait aussi venir des contraintes géographiques (p.ex. le maintien de petites classes).

De manière similaire aux travaux effectués dans le cadre du projet «Perspectives de la formation» pour les travaux relatifs au canton des Grisons (BASS 2010) et même si le but des présents travaux n'est pas d'anticiper au niveau «macro» l'évolution des effectifs d'enseignants, nous faisons des hypothèses distinctes sur la relation entre le volume total d'activité fourni par les enseignants et le nombre d'élèves de manière à encadrer les évolutions possibles. Le scénario de référence («neutre») suppose, tout comme dans les précédents scénarios, que le volume total d'activité des enseignants évoluera proportionnellement au nombre d'élèves («taux d'encadrement constant»). Un modèle alternatif suppose que le volume d'activité évoluera de manière amortie par rapport au nombre d'élèves et que 25% ($A=0,75$) de l'évolution des effectifs sera amortie par une variation du taux d'encadrement. Un troisième modèle est considéré dans lequel le volume total d'activité resterait constant dans le futur et serait donc indépendant du nombre d'élèves ($A=0$, «demande constante»).

Les taux de rotation présentent aussi des incertitudes et il se pourrait que les taux déterminés ici surestiment légèrement, pour certaines classes d'âge, le taux de rotation «réel» (p.ex. les départs temporaires sont considérés dans le taux de rotation de même que changements de canton ou de degré). Nous retenons alors une hypothèse alternative qui suppose que les taux de rotation³¹ pour les personnes âgées de moins de 55 ans seraient de 25% ($F=0,75$) plus faibles que les taux de rotation mesurés.

Les 4 modèles considérés devraient permettre de mieux encadrer l'évolution future du recrutement de nouveaux enseignants. Vu l'impact limité du scénario «convergence» sur le nombre d'élèves du degré primaire et les incertitudes importantes sur l'évolution du taux d'encadrement, aucune simulation alternative couplée au scénario «convergence» n'est produite.

³¹ Par âge, sexe et canton

Die 4 betrachteten Modelle

	Entwicklung des Verhältnisses zwischen Anzahl Lehrkräften und Anzahl Schülern	Faktor für die Fluktuationsrate der unter 55-jährigen Lehrkräfte	Szenario zur Berechnung der künftigen Schülerbestände
Szenario «neutral» (Referenzszenario)	A=1,0	F=1,0	«neutral»
Simulation «leichte Inelastizität zwischen Lehrkräfte- und Schülerzahl»	A=0,75	F=1,0	«neutral»
Simulation «tiefere Fluktuationsrate»	A=1,0	F=0,75	«neutral»
Simulation «konstante Nachfrage»	A=0	F=1,0	Kein Zusammenhang mit den Schülerbeständen

Da die Berechnungen auf der Basis der Arbeitspensen erfolgen, aber auch mit der Anzahl Lehrkräfte angegeben werden, sind für jede Region weitere Hypothesen notwendig:

- Der durchschnittliche Beschäftigungsgrad nach Geschlecht der *neu eintretenden Lehrkräfte* bleibt künftig unverändert. Gesamtschweizerisch entspricht dies einem durchschnittlichen Pensum von 14,6 Stunden auf der Primarstufe und von 13 Lektionen auf der Sekundarstufe I.
- Die Verteilung der Neueintritte nach Alter und Geschlecht verändert sich in den nächsten Jahren in keiner Region.
- Der durchschnittliche Beschäftigungsgrad nach Alter und Geschlecht der Lehrkräfte verändert sich in Zukunft in keiner Region (siehe auch Anhang A.2 zur Methodik).
- Für die Kantone, in denen keine qualitativ ausreichende Bestimmung der Altersverteilung bei den Neueintritten (ZH, OW, GL, TG, GR), zur Fluktuationsrate (OW, GL, TG, GR) oder zu den Pensen (GR) möglich ist, wird angenommen, dass die Verteilungen den gesamtschweizerischen Werten entsprechen.

Les 4 modèles considérés

	Rapport entre l'évolution du nombre d'enseignants et celle du nombre d'élèves	Facteur appliqué au taux de rotation pour les personnes de moins de 55 ans.	Scénario utilisé pour les effectifs futurs d'élèves
Scénario «neutre» (scénario de référence)	A=1,0	F=1,0	«neutre»
Simulation «légère inélasticité entre nombre d'enseignants et nombre d'élèves»	A=0,75	F=1,0	«neutre»
Simulation «taux de rotation plus bas»	A=1,0	F=0,75	«neutre»
Simulation «demande constante»	A=0	F=1,0	Pas de lien avec les effectifs d'élèves

Etant donné que les calculs sont effectués sur la base des volumes d'activité, mais sont aussi communiqués sous la forme de nombres d'enseignants, d'autres hypothèses doivent être formulées pour chaque canton:

- Le taux d'activité moyen par sexe et canton des *nouveaux enseignants* restera inchangé dans le futur. Sur l'ensemble de la Suisse, cela signifie un volume d'activité moyen de 14,6 heures d'enseignement pour le degré primaire et de 13 heures d'enseignement pour le degré secondaire I.
- Dans aucun canton, la répartition des entrants par âge et sexe ne changera ces prochaines années.
- Dans aucun canton, le taux d'activité moyen par âge et sexe des enseignants n'évoluera dans le futur (voir aussi l'annexe A.2 relative à la méthode).
- Pour les cantons, dans lesquels, soit la distribution par âge des entrants (ZH, OW, GL, TG, GR), soit le taux de rotation (OW, GL, TG, GR), soit encore le volume d'activité moyen (GR) ne peuvent être déterminés avec suffisamment de qualité pour être utilisés, l'hypothèse est faite que les distributions concernées sont similaires aux valeurs moyennes constatées pour l'ensemble de la Suisse.

3 Diskussion

3.1 Qualität der Prognosen zu den Schülerinnen und Schülern der obligatorischen Schule

Vergleich zwischen Beobachtungen und Prognosen und erwartete Unsicherheiten gegenüber allen früheren Prognosen

Die Abweichung zwischen den Szenarien 2010–2019, die auf den Beobachtungen bis 2008 beruhen, und den Beobachtungen 2009 betrug beim Szenario «neutral» 1,5% für die Vorschule (0,6% beim Szenario «Konvergenz»), 0,2% für die Primarschule und 0,3% für die Sekundarstufe I. In der obligatorischen Schule ergeben sich durch einen unterschiedlichen Geltungsbereich (siehe auch A.1) der Szenarien Abweichungen zwischen Prognosen und Beobachtungen. Zum Beispiel wurde in den Prognosen der Schülerbestand von 2009 auf der Primarstufe in der gesamten Schweiz um 1000 unterschätzt (bei einer Gesamtzahl von 469'000), während die Zahl der Schülerinnen und Schüler im Alter von 7 bis 12 Jahren im Sonderunterricht zwischen 2008 und 2009 schweizweit um 2000 (d.h. 9%) zugunsten der Primarschule zurückging. Dieses Phänomen, das gesamtschweizerisch keine grossen Auswirkungen zeigte, hat in gewissen Kantonen wesentlich zu den Abweichungen zwischen Prognosen und Beobachtungen beigetragen.

Das BFS veröffentlicht für die Schülerinnen und Schüler der obligatorischen Schule seit 2004 Prognosen. Die Szenarien 2010–2019 sind die achten Szenarien dieser Reihe. Die regelmässige Aktualisierung ermöglicht es, die Abweichungen zwischen Beobachtungen und Prognosen systematisch zu überwachen. Eine auf dem Internet verfügbare Tabelle³² zeigt den mittleren prozentualen absoluten Fehler (MAPE), der auf gesamtschweizerischer Ebene in den bisherigen Prognosen festgestellt wurde, für die einzelnen Prognosejahre und Stufen. Daraus geht hervor, dass der Fehler, der acht Jahre nach den ersten, auf den Daten von

³² <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/15/08/dos/blank/13/09.html>

3 Discussion

3.1 Qualité des prévisions pour les élèves de l'école obligatoire

Comparaisons entre observations et prévisions et incertitudes attendues par comparaison avec l'ensemble des prévisions précédentes

L'écart entre les scénarios 2010–2019, basés sur les observations jusqu'en 2008, et les observations 2009 s'est élevé à 1,5% pour le degré préscolaire dans le cas du scénario «neutre» (0,6% pour le scénario «convergence»), 0,2% pour le degré primaire et 0,3% pour le degré secondaire I. Pour l'école obligatoire, le «changement du périmètre» (voir aussi A.1) couvert par les scénarios crée des écarts entre prévisions et observations. Par exemple, tandis que les prévisions ont sous-estimé de 1000 le nombre d'élèves 2009 du degré primaire au niveau Suisse (sur un total de 469'000), le nombre d'élèves de 7 à 12 ans de l'enseignement spécialisé dans l'ensemble de la Suisse a baissé de 2000 élèves (soit -9%) entre 2008 et 2009 au «profit» de l'enseignement primaire. Ce phénomène, dont l'impact reste limité au niveau Suisse, contribue par contre largement dans certains cantons aux écarts constatés entre prévisions et observations.

L'OFS publie des prévisions pour les élèves de l'école obligatoire depuis 2004 et les scénarios 2010–2019 sont les huitièmes de cette série. Leur actualisation régulière permet le monitoring systématique des écarts entre observations et prévisions. Un tableau mis à disposition sur Internet³² présente l'erreur moyenne absolue en pourcentage (MAPE) constatée au niveau suisse sur les prévisions effectuées jusqu'à présent en fonction du nombre d'années de projections selon les degrés. Il montre par exemple que l'erreur constatée 8 ans après les premiers scénarios, basés sur les données 2001, est très limitée (de l'ordre de 1%, soit une sous-estimation

³² <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/15/08/dos/blank/13/09.html>

2001 beruhenden Szenarien festgestellt wurde, sehr gering ist (rund 1%, was bedeutet, dass die Schätzung um 5400 Schülerinnen und Schüler zu niedrig war). Ausserdem wurden diese Zahlen für die Primarstufe durch den geänderten Geltungsbereich und den Schülerwechsel zwischen Sonderunterricht und Primarschule beeinflusst (Wechsel von schätzungsweise 6500 Lernenden in diesem Zeitraum).

Grafik G6 stellt den Fehler nach einem Jahr dar, und zwar nach Kanton für die gesamte obligatorische Schule. Der MAPE beträgt 0,1% bis 0,5% für die meisten Kantone, mit einer grösseren Abweichung im Bereich von 0,8% in den Kantonen Thurgau, Tessin und Glarus. Nach vier Jahren beträgt die Unsicherheit für 22 Kantone noch immer weniger als 2%. Die zu erwartende Abweichung zwischen Prognosen und Beobachtungen nach 11 Jahren kann grob mittels Extrapolation der Abweichungen zwischen den sieben vorangehenden Prognosen und den Beobachtungen geschätzt werden. Diese Ergebnisse vermitteln zusammen einen Eindruck über die Unsicherheit der Prognosen nach Kanton.

Diese Extrapolationen ergeben auf der Grundlage von rein statistischen Kriterien, dass die bisher in der Schweiz durchgeführten Prognosen bis 2020 eine minime Unterschätzung der Bestände von 1% aufweisen könnten (zwischen 0% und 2% bei einem 95%-Vertrauensintervall), wenn mit den Beobachtungen dieselben Abweichungen wie in den letzten Jahren festgestellt werden. Dieses Ergebnis, das auf einer Extrapolation der über 8 Jahre vorgenommenen Vergleiche von Prognosen und Beobachtungen beruht, unterschätzt wahrscheinlich die nach 11 Jahren effektiv messbare Unsicherheit. Denn die auf 11 Jahre hochgerechnete Unsicherheit dürfte vor allem durch die Unsicherheiten in Zusammenhang mit den künftigen Geburtenzahlen.

Um die Unsicherheit bezüglich der künftigen Geburtenzahl möglichst zu begrenzen, berücksichtigen Bevölkerungsszenarien, die für die Szenarien zu den Schülerbeständen herangezogenen werden, systematisch die neuesten Geburtenzahlen³³ (selbst wenn diese provisorisch sind). Damit können für den Vorschulbereich qualitativ hochstehende Prognosen bis ins Jahr 2015 erstellt werden. Darüber hinaus sind die Bestände für die Vorschule nur schwer zu prognostizieren, besonders auf kantonaler Ebene.

³³ Die diesjährigen Szenarien bilden eine Ausnahme zu dieser Regel und basieren auf den Geburtszahlen von 2009. Dies hängt damit zusammen, dass die kantonalen Bevölkerungsszenarien 2010–2035 (von 2011) vollständig mit den 2010 publizierten nationalen Szenarien in Einklang stehen sollen und deshalb auf denselben Grundlagen beruhen. Dies hat jedoch kaum Auswirkungen, da die beobachtete gesamtschweizerische Geburtenzahl für 2010 nur marginal von der im demografischen Referenzszenario vorgesehenen Geburtenzahl abweicht.

de 5400 élèves). De plus, ces chiffres pour le degré primaire sont influencés par le changement de périmètre lié aux «transferts» entre l'enseignement spécialisé et le degré primaire (estimation d'un «transfert» de 6500 élèves pendant la même période).

Le graphique G6 détaille l'erreur après 1 an par canton, pour l'ensemble de l'école obligatoire. Le MAPE est de l'ordre de 0,1% à 0,5% pour la plupart des cantons avec des écarts plus importants de l'ordre de 0,8% pour les cantons de Thurgovie, du Tessin et de Glaris. Après 4 ans, l'incertitude reste inférieure à 2% pour 22 cantons. La divergence à attendre entre prévisions et observations après 11 ans peut être estimée très approximativement par extrapolation des écarts mesurés entre les 7 prévisions précédentes et les observations. L'ensemble de ces résultats donne un aperçu de l'incertitude entourant les prévisions par canton.

Ces extrapolations montrent sur la base de critères purement statistiques que les prévisions effectuées jusqu'à maintenant au niveau Suisse, si elles reproduisent les mêmes écarts par rapport aux observations que ceux qui ont été constatés ces dernières années, pourraient présenter à l'horizon 2020, une très légère sous-estimation de 1% des effectifs (entre 0% et 2% à 95% de confiance). Ce résultat, obtenu par extrapolation sur des comparaisons effectuées sur 8 ans entre prévisions et observations, sous-estime probablement l'incertitude qui devrait être réellement constatée à 11 ans. En effet, l'incertitude à 11 ans devrait être dominée par celles liées aux prévisions des naissances.

Afin de limiter au maximum l'incertitude sur le nombre futur de naissances, les scénarios démographiques, qui servent de base pour les scénarios pour les élèves, intègrent systématiquement les données les plus récentes (même si elles sont provisoires) pour les naissances³³. Cela permet alors de faire ici des prévisions fiables jusqu'en 2015 pour le degré préscolaire. Au-delà de cette date, les effectifs du degré préscolaire ne sont que peu prévisibles et cela a fortiori au niveau cantonal.

³³ Les scénarios de cette année font exception à cette règle car ils utilisent les données des naissances de 2009. Cela est lié au fait que les scénarios démographiques cantonaux 2010–2035 (de 2011) se veulent complètement cohérents avec les scénarios démographiques nationaux publiés en 2010 et reposent donc sur les mêmes bases. Toutefois, cela a peu d'impact ici car le nombre observé de naissances pour 2010 ne diffère au niveau Suisse que marginalement du nombre de naissances prévu par le scénario démographique de référence.

Aus den Bevölkerungsszenarien abgeleitete Unsicherheiten

Die Berücksichtigung nicht nur des Referenzszenarios, sondern weiterer Bevölkerungsszenarien liefert Anhaltspunkte zum Ausmass der möglichen Unsicherheiten der Szenarien für die obligatorische Schule. Dazu wurden neben den Hypothesen für die Entwicklung an der obligatorischen Schule auch Varianten berechnet, die auf den Bevölkerungsszenarien «hoch» (BR-00-2010) und «tief» (CR-00-2010) beruhen. Die Ergebnisse dieser Szenarien sind in den Grafiken G3 bis G5 dargestellt. Die Auswirkungen auf die Ergebnisse sind bedeutend und viel grösser als die festgestellten Unsicherheiten zwischen den bisherigen Prognosen und den entsprechenden Beobachtungen (siehe oben). Dabei sind die mittelfristigen Schülerbestände der Vorschule und der Primarschule sehr stark abhängig von den Hypothesen zur Geburtenzahl, die bei den Szenarien «hoch» und «tief» weit auseinander liegen (der Einfluss der Hypothese zur Geburtenzahl ist mittelfristig wesentlich grösser als derjenige der Hypothesen zur Migration).

Bei der Variante «neutral» + Bevölkerungsszenario «tief» könnten sich die Vorschulbestände bis 2020 gegenüber 2010 insgesamt um 5% verringern. Bei der Variante «neutral» + Bevölkerungsszenario «hoch» wäre dagegen im gleichen Zeitraum ein Anstieg um 22% möglich.

Für die Primarstufe reicht die Bandbreite der möglichen Entwicklung bei den genannten Szenarien von -1% bis 13%. Deutlich geringer dürfte der Einfluss für die Sekundarstufe I sein (rund 2%–3%), da die künftige Entwicklung der Geburtenziffer für die Bestände dieser Stufe im Zeitraum 2010–2020 keine Rolle spielt.

Revision

Der schrittweise geänderte Geltungsbereich der Szenarien für die obligatorische Schule (siehe A.1) hatte erneut eine geringfügige Korrektur nach oben zur Folge. Weitere Anpassungen sind dadurch bedingt, dass die Szenarien 2011–2020 auf den neuen «Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Kantone der Schweiz 2010–2035» basieren (BFS 2011a).

Gesamtschweizerisch sind die kurzfristigen Anpassungen gering. Sie betragen bis 2015 für die Primarstufe und die Sekundarstufe I höchstens 0,7%. Für die Vorschule beläuft sich die Anpassung beim Szenario «Konvergenz» ebenfalls auf weniger als 1%. Beim Szenario «neutral» ist sie natürlich höher (+1,8% im Jahr 2015), da dieses Szenario die aktuellen Entwicklungen auf der Vorschulstufe nicht berücksichtigt.

Incertitudes déduites des scénarios démographiques

La prise en compte d'autres scénarios démographiques que le scénario de référence fournit quant à elle une estimation de l'incertitude potentielle des scénarios pour l'école obligatoire. A cet effet, en plus des hypothèses effectuées pour les évolutions scolaires, des variantes tenant compte des scénarios démographiques cantonaux «haut» (BR-00-2010) et «bas» (CR-00-2010) ont été calculées. Les résultats de ces scénarios sont présentés dans les graphiques G3 à G5. L'impact sur les résultats est alors important et domine largement les incertitudes constatées sur les prévisions effectuées jusqu'à présent (cf. ci-dessus). En effet, les effectifs à moyen terme d'élèves des degrés préscolaire et primaire sont très sensibles aux hypothèses relatives à la fécondité et celles-ci diffèrent fortement entre les scénarios «haut» et «bas» (l'impact de l'hypothèse sur la fécondité domine d'ailleurs nettement sur le moyen terme, celui lié aux hypothèses sur les flux migratoires).

Selon la variante «neutre» + «démographique bas», les effectifs du degré préscolaire pourraient globalement reculer jusqu'en 2020 et atteindre à cette date un niveau inférieur de 5% au niveau 2010. Au contraire, selon la variante «neutre» + «démographique haut», la hausse pourrait être de 22% sur la même période.

En ce qui concerne le degré primaire, l'évolution pourrait aller de -1% à 13% pour les mêmes scénarios. L'impact devrait être nettement plus faible pour le degré secondaire I (d'environ 2–3%) étant donné que sur la période 2010–2020 l'évolution future de la natalité ne joue aucun rôle pour les effectifs de ce degré.

Révision

Les changements progressifs du «périmètre» des scénarios pour l'école obligatoire (voir A.1) entraînent à nouveau une très légère révision à la hausse. Une autre modification est liée au fait que les scénarios 2011–2020 s'appuient sur les nouveaux «Scénarios de l'évolution de la population des cantons de 2010 à 2035» (OFS 2011a).

Au niveau Suisse, les révisions à court terme sont mineures et ne dépassent pas 0,7% avant 2015 pour le degré primaire ou pour le degré secondaire I. En ce qui concerne le degré préscolaire, la révision est aussi inférieure à 1% pour le scénario «convergence», mais logiquement plus élevée (+1,8% en 2015) pour le scénario «neutre», un scénario qui ne tient pas compte des évolutions actuelles de l'évolution dans la préscolarisation.

3.2 Qualität der Prognosen zu den Lehrkräften

Wie im Anhang A.2 erwähnt, weist die Lehrkräftestatistik noch gewisse Lücken auf. Die Daten bieten nicht alle Voraussetzungen für detaillierte Längsschnittanalysen. Zudem können in einigen Kantonen noch immer keine Analysen der Ein- und Austrittsströme durchgeführt werden. Diese Einschränkung verhindert zurzeit einen *Ex-post*-Vergleich zwischen den Ergebnissen der Szenarien für den Bedarf an neuen Lehrkräften und den registrierten Zahlen. *Ex ante* und mehrere Jahre später ist jedoch eine gute Übereinstimmung zwischen der geschätzten Verteilung nach Alter und der gemessenen Verteilung nach Alter festzustellen.

Für den Anteil der Lehrkräfte, die 50 Jahre oder älter sind, weichen die Ergebnisse der Szenarien 2011–2020 nur geringfügig von den Ergebnissen der Szenarien 2010–2019 ab. Für die Primarstufe wurde dieser Anteil gegenüber den Szenarien 2010–2019 um +0,1 Prozentpunkte für 2012 und um +0,4 Prozentpunkte für 2019 nach oben angepasst (bei einem Rückgang um 6 Prozentpunkte zwischen 2011 und 2019). Für die Sekundarstufe I liegen die Abweichungen in derselben Größenordnung (2012: +0,3 Prozentpunkte; 2019: +0,5 Prozentpunkte, bei einem Rückgang um 4 Prozentpunkte bis 2019).

Die Ergebnisse für die Entwicklung der Anzahl Pensionierungen oder des Bedarfs an neuen Lehrkräften variieren gegenüber den Ergebnissen der Szenarien 2010–2019 nur leicht. Bei den absoluten Zahlen bestehen dagegen grössere Unterschiede zu den letztjährigen Werten. Dafür sind vor allem folgende Gründe verantwortlich: Lehrkräfte mit Hauptleistungen auf nicht zuteilbaren Studienstufen wurden im Modell anders behandelt und das durchschnittliche Pensum neu eintretender Lehrkräfte wurde niedriger geschätzt. Diese beiden Änderungen haben einen Einfluss auf das Grundniveau, auf die präsentierten Entwicklungen dagegen kaum.

3.2 Qualité des prévisions pour les enseignants

Comme mentionné dans l'annexe A.2, la statistique des enseignants souffre encore de certaines lacunes. Les données n'offrent pas toutes les garanties pour des analyses longitudinales détaillées et des analyses des flux d'entrée et de sortie ne peuvent toujours pas être effectuées pour certains cantons. Cette limitation a pour conséquence d'empêcher actuellement une comparaison *ex post* entre les résultats des scénarios pour les besoins en nouveaux enseignants et les chiffres constatés. On constate cependant, *ex ante* et après plusieurs années, une bonne adéquation entre les distributions par âge projetées et les distributions par âge mesurées.

Si l'on s'intéresse plus spécifiquement à la proportion d'enseignants âgés de 50 ans ou plus, on obtient que les résultats des scénarios 2011–2020 ne diffèrent que très peu de ceux des scénarios 2010–2019. Pour le degré primaire, la révision avec les scénarios 2010–2019 est de +0,1 point pour l'année 2012, respectivement +0,4 point en 2019 (pour une baisse de 6 points entre 2011 et 2019). Elle est du même ordre pour le degré secondaire I (+0,3 point en 2012 et +0,5 point en 2019, pour une baisse de 4 points jusqu'en 2019).

Les résultats pour la dynamique d'évolution du nombre de départs à la retraite ou pour l'évolution du besoin en nouveaux enseignants ne diffèrent que très peu de ceux obtenus dans les scénarios 2010–2019. Les chiffres absolus diffèrent par contre de manière plus importante des chiffres publiés l'année dernière pour les raisons suivantes: un traitement différent dans le modèle des enseignants ayant des prestations principales dans des niveaux d'études non répartissables, une estimation plus basse du volume d'activité moyen des entrants dans l'enseignement. Ces deux révisions changent les niveaux de base, mais n'ont quasiment aucun impact sur les évolutions présentées.

BIBLIOGRAFIE

- BASS (2010): *Der Lehrermangel im Kanton Graubünden*, Bern
- Baum, B., Seitz, H. (2003): Demographischer Wandel und Bildungsausgaben: Empirische Evidenz für die westdeutschen Länder, *Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung*, 72, 2, 205–219
- Bohr, N., Müller, K., Schoenenberger, A. (2004): *Gestion prévisionnelle des enseignants: Rapport final*, SRED, Genève
- Grob, U., Wolter, S.C. (2007): *Demographic Change and Public Education Spending: A Conflict between Young and Old?*, *Education Economics*, Bd. 15, Nr.3, 277-292
- Henneberger, F., Souza-Poza, A. (2002): *Arbeitsplatzwechsel in der Schweiz: Eine empirische Analyse der Motive und Bestimmungsgründe*, Paul Haupt Verlag
- Hussar, W. J. (1999): *Predicting the Need for Newly Hired Teachers in the United States to 2008–09* (NCES 99-026). National Center for Education Statistics, U.S. Department of Education. Washington, DC.
- Makridakis, S., Wheelwright, S. C., Hyndman, R. J. (1998): *Forecasting: Methods and applications* (3rd edition), Wiley & Sons, Inc.
- Müller, K., Benninghoff, F., Alliata, R. (2005): *Gestion prévisionnelle des enseignants: édition 2005*, SRED, Genève
- National Center for Educational Statistics (2009): *Projections of Education Statistics to 2018: Thirty-seventh Edition*, U.S. Department of Education Washington, DC.
- BFS (2006): *Schüler und Lehrkräfte der obligatorischen Schule: Szenarien 2006–2015*, Neuchâtel (Internet: www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/15/22/publ.html?publicationID=2340)

BIBLIOGRAPHIE

- BASS (2010): *Der Lehrermangel im Kanton Graubünden*, Bern
- Baum, B., Seitz, H. (2003): Demographischer Wandel und Bildungsausgaben: Empirische Evidenz für die westdeutschen Länder, *Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung*, 72, 2, 205–219
- Bohr, N., Müller, K., Schoenenberger, A. (2004): *Gestion prévisionnelle des enseignants: Rapport final*, SRED, Genève
- Grob, U., Wolter, S.C. (2007): *Demographic Change and Public Education Spending: A Conflict between Young and Old?*, *Education Economics*, Vol. 15, No.3, 277-292
- Henneberger, F., Souza-Poza, A. (2002): *Arbeitsplatzwechsel in der Schweiz : Eine empirische Analyse der Motive und Bestimmungsgründe*, Paul Haupt Verlag
- Hussar, W. J. (1999): *Predicting the Need for Newly Hired Teachers in the United States to 2008–09* (NCES 99-026). National Center for Education Statistics, U.S. Department of Education. Washington, DC.
- Makridakis, S., Wheelwright, S. C., Hyndman, R. J. (1998): *Forecasting: Methods and applications* (3rd edition), Wiley & Sons, Inc.
- Müller, K., Benninghoff, F., Alliata, R. (2005): *Gestion prévisionnelle des enseignants: édition 2005*, SRED, Genève
- National Center for Educational Statistics (2009): *Projections of Education Statistics to 2018: Thirty-seventh Edition*, U.S. Department of Education Washington, DC.
- OFS (2006): *Elèves et enseignants de l'école obligatoire: Scénarios 2006–2015*, Neuchâtel (internet: www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/15/22/publ.html?publicationID=2340)

- BFS (2007a): *Szenarien 2007–2016 für die obligatorische Schule*, Neuchâtel.
(Internet: www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/15/22/publ.html?publicationID=2921)
- BFS (2007b): *Szenarien 2007–2016 für die Hochschulen: II. Lehrkörper*, Neuchâtel
- BFS (2010a): *Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz 2010–2060*, Neuchâtel
(Internet: www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/news/publikationen.html?publicationID=3989)
- BFS (2010b): *Szenarien 2010–2019 für die obligatorische Schule*, Neuchâtel
(Internet: www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/15/22/publ.html?publicationID=4041)
- BFS (2010c): *Szenarien 2010–2019 für die Sekundarstufe II*, Neuchâtel
- BFS (2010d): *Lehrkräfte 2007/08: obligatorische Schule und Sekundarstufe II*, Neuchâtel
- BFS (2011a): *Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Kantone der Schweiz 2010–2035*
(nur Internet: www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/01/03/blank/key_kant/01.html)
- BFS (2011b): *Schülerinnen, Schüler und Studierende 2009/10*, Neuchâtel
(Internet: www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/15/22/publ.html?publicationID=4365)
- OFS (2007a): *Scénarios 2007–2016 pour l'école obligatoire*, Neuchâtel
(internet: www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/15/22/publ.html?publicationID=2921)
- OFS (2007b): *Scénarios 2007–2016 pour les hautes écoles: II. Professeurs et corps enseignant*, Neuchâtel
- OFS (2010a): *Les scénarios de l'évolution de la population de la Suisse 2010–2060*, Neuchâtel
(internet: www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/news/publikationen.html?publicationID=3988)
- OFS (2010b): *Scénarios 2010–2019 pour l'école obligatoire*, Neuchâtel
(internet www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/15/22/publ.html?publicationID=4041)
- OFS (2010c): *Scénarios 2010–2019 pour le degré secondaire II*, Neuchâtel
- OFS (2010d): *Corps enseignant 2007/08: scolarité obligatoire et degré secondaire II*, Neuchâtel
- OFS (2011a): *Les scénarios de l'évolution de la population des cantons de 2010 à 2035*
(internet seulement: www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/01/03/blank/key_kant/01.htm)
- OFS (2011b): *Elèves et étudiants 2009/10*, Neuchâtel
(internet: www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/15/22/publ.html?publicationID=4365)

ANHANG

A.1 Schülerinnen und Schüler der obligatorischen Schule

Population und Quellen

Die vorliegende Studie konzentriert sich auf die Vorschule und die obligatorische Schule. Die Sekundarstufe II sowie die Hochschulen werden in spezifischen Publikationen behandelt. Für die Abgrenzung der Bildungsstufen stützen wir uns auf die Internationale Standardklassifikation des Bildungswesens (ISCED). Die Szenarien verlängern die Reihe der jährlich vom BFS veröffentlichten Bildungsstatistiken (BFS 2011b), namentlich die Lernenderhebungen von 1980/81 bis zum Schuljahr 2009/10³⁴, und verwenden das Referenzszenario zur Bevölkerungsentwicklung in den Kantonen (AR-00-2010, BFS 2011a).

Vorschulstufe

Diese Stufe (ISCED 0) umfasst die Institutionen, die die Kinder unter anderem auf die obligatorische Schule vorbereiten. Die publizierten Zahlen beziehen sich lediglich auf die öffentlichen Schulen und die subventionierten Privatschulen³⁵. Der Vorschulunterricht in den einzelnen Kantonen wird global, ohne Unterscheidung der Klassen, behandelt.

Primarstufe und Sekundarstufe I (obligatorische Schule)

Für die Primarstufe und die Sekundarstufe I werden hier die Klassen des öffentlichen Sektors (öffentliche Schulen und subventionierte Privatschulen) und des nicht subventionierten Privatsektors getrennt behandelt. Da wir uns für die Festlegung der Stufen der obligatorischen

³⁴ Provisorische Daten.

³⁵ Nicht subventionierte Privatschulen sind aufgrund des Entscheides, Institutionen für Kleinkinder (Kindergarten oder Krippe) nicht zu berücksichtigen, nicht eingeschlossen. Hingegen fanden die nicht subventionierten Privatschulen, deren Programme mit jenen der öffentlichen Vorschulen vergleichbar waren, in den Hypothesen zur Entwicklung der Vorschulbesuchsdauer Berücksichtigung.

ANNEXE

A.1 Elèves de l'école obligatoire

Champ et sources

La présente étude se concentre sur le degré préscolaire et la scolarité obligatoire. Le degré secondaire II et les hautes écoles font l'objet de publications spécifiques. Pour la délimitation des degrés de formation, nous utilisons la classification internationale type de l'éducation (CITE). Les scénarios prolongent les statistiques de l'éducation publiées annuellement par l'OFS (OFS 2011b), en l'occurrence les relevés des élèves allant de 1980/81 à l'année scolaire 2009/10³⁴, et utilisent le scénario de référence de l'évolution de la population des cantons (AR-00-2010, OFS 2011a).

Degré préscolaire

Le degré traité ici (CITE 0) englobe les institutions qui, entre autres, préparent les enfants à la scolarité obligatoire. Les chiffres publiés ici ne concernent, pour ce degré, que les écoles publiques et les écoles privées subventionnées³⁵. L'enseignement préscolaire dans chaque canton est traité globalement sans distinction d'année de programme.

Degrés primaire et secondaire I (scolarité obligatoire)

Pour les degrés primaire et secondaire I, nous traitons séparément les classes du secteur public (nous regroupons ici les écoles publiques et les écoles privées subventionnées) et du secteur privé non subventionné. Etant donné que nous utilisons la classification internationale

³⁴ Données provisoires.

³⁵ Les écoles privées non subventionnées ne sont pas incluses du fait de notre décision de ne pas considérer ici les institutions relatives à la petite enfance (jardins d'enfants ou crèches). Par contre, les écoles privées non subventionnées qui peuvent être considérées comme offrant des programmes équivalents à ceux du préscolaire public sont considérées lors de l'élaboration et la formulation des hypothèses relatives à l'évolution de la durée de préscolarisation.

Schule auf die Internationale Bildungsklassifikation (ISCED) stützen, können die kantonalen Eigenheiten bezüglich der Abgrenzung von Primarstufe und Sekundarstufe I in dieser Publikation nicht berücksichtigt werden. Detaillierte Ergebnisse nach kantonalen Definitionen sind jedoch im Internet verfügbar³⁶.

Im vorliegenden Fall umfasst somit die Primarstufe die 1. bis 6. Klasse (ISCED 1). Die Sekundarstufe I entspricht grösstenteils auch der internationalen Definition (7. bis 9. Klasse; ISCED 2), mit Ausnahme des 10. Schuljahrs der Sekundarstufe I, das hier nicht berücksichtigt wurde, da es nicht zur obligatorischen Schule zählt³⁷. Von den Szenarien ausgenommen sind die besonderen Lehrpläne³⁸. Der aktuelle Rückgang der Schülerzahlen im Sonderunterricht zugunsten der Primar- und Sekundarstufe I schafft künstlich eine schrittweise, schwer vorhersehbare Veränderung des Geltungsbereichs der Szenarien für diese Stufen und verursacht dadurch leichte Abweichungen zwischen Prognosen und Beobachtungen.

Methodik

Je nach Qualität oder Art der verfügbaren Daten (z.B. Einzeldaten oder aggregierte Daten) eignen sich verschiedene Methoden für die Erstellung von Prognosen zur Anzahl Schülerinnen und Schüler der obligatorischen Schule. Ähnlich wie bei den letzten Szenarien verwenden wir zwei Methoden parallel; die eine basiert auf den Schulbesuchsquoten, die andere auf den Interklassenquoten (IKQ)³⁹. Mit dieser Vorgehensweise lassen sich die Vorteile beider Methoden miteinander kombinieren. Die Ergebnisse beider Methoden werden einander auf kantonaler Ebene gegenübergestellt und bei Bedarf korrigiert. Damit lassen sich die aus den verschiedenen Herangehensweisen gewonnenen Informationen maximal ausnützen und von den Datenquellen⁴⁰ ausgehende Störwirkungen auf die Prognosen möglichst ausgeschalten. Die Auswirkungen der Wanderungsströme können

(CITE) pour déterminer les degrés de la scolarité obligatoire, nous ne tenons pas compte dans la présente publication des spécificités cantonales relatives à la délimitation entre degré primaire et secondaire I. Des résultats détaillés selon les définitions cantonales actuelles sont par contre mis à disposition sur Internet³⁶.

Le degré primaire englobe donc ici les années de programmes allant de la 1^{re} année primaire à la 6^e année (CITE 1). Le degré secondaire I est aussi traité selon la définition internationale (années de programmes 7 à 9; CITE 2) à l'exception de la 10^e année du secondaire I qui n'est pas incluse ici car ne faisant pas partie de la scolarité obligatoire³⁷. Sont exclus du champ des scénarios les programmes d'enseignement spécial³⁸. Etant donné que le nombre d'élèves classés dans l'enseignement spécialisé recule actuellement au profit des degrés primaire et secondaire I, cela crée artificiellement un changement progressif et peu anticipable du périmètre des scénarios pour ces degrés et cause donc de légères différences entre prévisions et observations.

Méthodologie

Selon la qualité ou le type de données à disposition (p.ex. données individuelles ou données agrégées), plusieurs méthodes peuvent être utilisées pour effectuer des prévisions relatives au nombre d'élèves de la scolarité obligatoire. De manière similaire à ce qui a été fait lors de l'élaboration des précédents scénarios, nous utilisons 2 méthodes en parallèle, basées respectivement sur les taux de scolarisation et les taux interdegrés (TID)³⁹. Cette approche permet de cumuler les avantages propres à chaque méthode. Les résultats des deux méthodes sont alors confrontés au niveau cantonal; des corrections sont éventuellement appliquées, de manière à exploiter au mieux les informations venant des deux approches et de réduire sensiblement l'impact de perturbations dans les données sources⁴⁰ sur les prévisions. Bien que les

³⁶ www.eduperspectives-stat.admin.ch

³⁷ Berücksichtigt ist das 10. Schuljahr hingegen in der Publikation zu den Ausbildungen auf der Sekundarstufe II (BFS 2010c).

³⁸ Deshalb sind die «Einführungsklassen» in gewissen Deutschschweizer Kantonen nicht berücksichtigt. Diese bieten die Möglichkeit, das erste Primarschuljahr in einer kleineren Klasse in einem Zeitraum von zwei Jahren zu absolvieren.

³⁹ Die Quoten werden nach einem feinen Raster berechnet. Im Falle der IKQ: nach Geschlecht, Klasse und Kanton. Im Falle der Schulbesuchsquoten: nach Geschlecht, Alter, Klasse und Kanton.

⁴⁰ «Outlayers» oder einmalige Ereignisse, Fehler in den Daten,...

³⁶ www.eduperspectives-stat.admin.ch

³⁷ La 10^e année est par contre traitée dans la publication relative aux formations du secondaire II (OFS 2010c).

³⁸ De ce fait, les «Einführungsklasse» qui permettent dans certains cantons de suisse alémanique d'effectuer la première année primaire en 2 ans dans une classe à effectif réduit ne sont pas considérées ici.

³⁹ Les taux sont calculés à un niveau fin de granularité. Pour les TID: par sexe, année de programme et canton. Pour les taux de scolarisation: par sexe, âge, année de programme et canton.

⁴⁰ «Outlayers» ou événements uniques, erreurs dans les données, ...

im IKQ-basierten Modell zwar nicht angemessen abgebildet werden, sind aber implizit in den IKQ enthalten. Nach allfälligen Korrekturen an den IKQ oder den Schulbesuchsquoten ist festzustellen, dass die Ergebnisse der beiden Methoden – basierend auf den IKQ bzw. den Schulbesuchsquoten und dem Referenzszenario zur Bevölkerungsentwicklung in den Kantonen (AR-00-2010) – gesamtschweizerisch für die Primarstufe äusserst nahe beieinander liegen (max. 0,4% Differenz), für die Sekundarstufe hingegen logischerweise grösser sind (maximal 2,5%), da die Bestände dieser Stufe durch die Ströme auf der Primarstufe beeinflusst werden). Die Zahl der Schulabgängerinnen und -abgänger wird anhand des Bestands im 9. Schuljahr und der Repetitionsquote geschätzt.

Um mittels Zeitreihe die geeignetsten Standardwerte der Quoten für die Prognosephase zu ermitteln, wird die Methode «exponentielle Glättung»⁴¹, verwendet. Diese Methode ist robust und zuverlässig, wenn die richtigen Parameter⁴² verwendet werden.

Vor dem Hintergrund der gegenwärtigen Entwicklungen im Bildungssystem (insbesondere mit dem neuen HarmoS-Projekt) modellieren wir den Einfluss folgender Faktoren im Detail:

- Die zukünftige Entwicklung der Vorschulbesuchsdauer. Dies setzt für jedes Szenario und jeden Kanton eine Modellierung der künftigen Nettoschulbesuchsquote in der Vorschule für alle Altersstufen voraus.
- Eine Herabsetzung des Durchschnittsalters der Schülerinnen und Schüler. Dieser Faktor erfordert für jeden Kanton eine Modellierung des – vorübergehenden – Einflusses einer «Verjüngung» der Schülerinnen und Schüler auf die Schülerbestände. Eine Verjüngung bedeutet automatisch grössere Bestände in den einzelnen betroffenen Schuljahren. Für die Vorschule ist dieser Effekt manchmal schwierig von der aktuellen Entwicklung in Bezug auf die Vorschulbesuchsdauer abzugrenzen. Deshalb wird der Eintritt in die Primarstufe als Kriterium herangezogen⁴³.

effets migratoires ne puissent pas être formalisés adéquatement dans une modélisation basée sur les TID, ils sont implicitement inclus dans les TID. Une fois les corrections éventuellement apportées aux TID ou aux taux de scolarisation, on constate que les résultats des deux méthodes, l'une donc basée sur les TID et l'autre basée sur les taux de scolarisation et le scénario de référence de l'évolution de la population des cantons (AR-00-2010), sont extrêmement proches au niveau suisse pour le degré primaire (0,4% d'écart au maximum) et logiquement plus importants (2,5% au maximum) pour le degré secondaire I, comme les effectifs de ce degré sont influencés par les flux dans le degré primaire). Le nombre de sortants de 9^e année est enfin obtenu via les effectifs d'élèves de 9^e année et les taux de redoublement.

Afin de déterminer, sur la base de la série historique, les taux les plus adéquats à utiliser par défaut pour la phase de projection, nous utilisons la méthode de «lissage exponentiel»⁴¹, une méthode robuste et performante une fois paramétrée⁴² adéquatement.

Du fait des évolutions actuelles du système de formation (en particulier le nouveau concordat HarmoS), nous modélisons en détail l'impact de:

- L'évolution future de la durée de préscolarisation. Pour chaque scénario et chaque canton, cela suppose une modélisation de l'évolution future des taux nets de préscolarisation à chaque âge.
- La baisse de l'âge moyen des élèves. Cela suppose pour chaque canton une modélisation de l'influence, à caractère temporaire, d'un «rajeunissement» des élèves sur les effectifs scolaires. Un rajeunissement implique en effet forcément des volées plus importantes d'élèves dans les années de programme concernées. Pour le degré préscolaire, cet effet est parfois difficile à discerner de l'évolution en cours de la durée de préscolarisation et l'on doit donc s'appuyer sur l'entrée dans le degré primaire⁴³.

⁴¹ «Single Exponential Smoothing», siehe Makridakis et al. (1998)

⁴² Dieser Parameter beschreibt die relative Bedeutung, die den jüngsten Beobachtungen gegenüber den älteren Beobachtungen beigemessen wird. Der Wert des Parameters hängt stark von der angepassten Zeitreihe ab. Hier liegt der Wert des Parameters α , mittels welchem die Entwicklungen der Zeitreihe der berücksichtigten Übergangsquoten besser angepasst werden können, bei 0,55. Im Vergleich dazu verwendet das «National Center for Education Statistics» in den Vereinigten Staaten einen leicht kleineren Parameter ($\alpha = 0,4$).

⁴³ Für jeden einzelnen Kanton wird folgende Methode angewendet: Regression zum Durchschnittsalter beim Eintritt in die Primarschule und Einbezug der Differenz zwischen dem Erreichen des Ziels von Art. 5 HarmoS und der gegenwärtigen «Verjüngung».

⁴¹ «Single Exponential smoothing», voir Makridakis et al. (1998)

⁴² Ce paramètre décrit en quelques sortes l'importance relative données aux récentes observations par rapport aux observations plus anciennes. La valeur de ce paramètre dépendra beaucoup de la série temporelle qui est ajustée. Dans le cas présent, le paramètre α , qui permet le meilleur ajustement des évolutions dans la série historique des taux de transition considérés, est de 0,55. En comparaison, le «National Center for Education Statistics» aux Etats-Unis utilise un paramètre légèrement plus petit ($\alpha = 0,4$).

⁴³ La méthode suivante est utilisée pour chaque canton: régression sur l'âge moyen d'entrée en première primaire et prise en compte pour le degré préscolaire et l'entrée du différentiel entre l'atteinte de l'objectif de l'art. 5 de HarmoS et le «rajeunissement» en cours actuellement constaté.

A.2 Lehrkräfte der obligatorischen Schule

Population und Quellen

Die verwendeten Daten stammen aus den Lehrkräfteerhebungen, die zwischen 2003 und 2009⁴⁴ sowie von 1993 bis 1998⁴⁵ durchgeführt wurden. Bis 2005 wies die Erhebung noch Lücken auf, da die Daten von zwei Kantonen noch nicht verfügbar waren. Seit 2006 ist die Erhebung vollständig. Schliesslich nehmen wir – ausser bei anderweitigen Angaben – alle in der Publikation zur Lehrkräftestatistik verwendeten Definitionen (BFS 2010d) hier wieder auf.

Methodik

Prognosen für Lehrkräfte können auf verschiedenen Ebenen gemacht werden. Auf der «Makroebene» betrachten wir in erster Linie die makroskopischen Determinanten für die Lehrkräftezahl und die zukünftige Entwicklung der Ressourcen für den Unterricht, z.B. in Abhängigkeit von den öffentlichen Gesamtausgaben (siehe auch Abschnitt 2.2.3). Wir konzentrieren uns hier auf die demografischen Mechanismen, die innerhalb des Bildungssystems spielen («Mesoebene»). Wir erstellen somit keine Prognosen zur Gesamtzahl der Lehrkräfte, sondern formulieren vereinfachende Hypothesen zur «Makroebene». Unser Fokus liegt auf der Entwicklung der Alterspyramide der Lehrkräfte, auf der Zahl der Rekrutierungen zur Kompensation der Abgänge und darauf, wie sich die künftigen Schülerzahlen auf den Bedarf an neuen Lehrkräften auswirken. Wir berücksichtigen die Problematik der Teilzeitbeschäftigung im Detail. Dabei wird sowohl die Erhöhung als auch die Reduzierung der Pensen mit einbezogen.

Prognosen auf der «Mesoebene» setzen deshalb eine Analyse der Ein- und Austritte voraus. Hierbei besteht die erste Schwierigkeit darin, die Daten der Lehrkräfteerhebung im Längsschnittverfahren zu analysieren, obwohl es häufig keinen eindeutigen Identifikator für die Lehrkräftestatistik gibt. In der Publikation «Schülerinnen, Schüler und Lehrkräfte der obligatorischen Schule: Szenarien 2006–2015» (BFS 2006) ist die verwendete Methode detaillierter beschrieben. Die Methode wurde seither auch für die Professorinnen und Professoren sowie für den Lehrkörper der Schweizer Hochschulen eingesetzt (BFS 2007b)⁴⁶.

⁴⁴ Provisorische Daten für 2009.

⁴⁴ Diese Erhebung wurde von 1999 bis 2002 nicht mehr und ab 2003 in einer neuen Form durchgeführt.

⁴⁴ Die Methode basiert auf einer probabilistischen Erkennung zwischen aufeinanderfolgenden Erhebungen, einer differentiellen Analyse nach Altersverteilungen und einer Optimierungsmethode.

A.2 Enseignants de l'école obligatoire

Champ et sources

Les données proviennent des relevés sur les enseignants effectués entre 2003 et 2009⁴⁴, ainsi que de ceux effectués entre 1993 et 1998⁴⁵. Encore lacunaire jusqu'en 2005, à cette date les données de 2 cantons n'étaient toujours pas disponibles, le relevé est exhaustif depuis 2006. Sauf indication contraire, nous reprenons l'ensemble des définitions utilisées dans la publication sur la statistique des enseignants (OFS 2010d).

Méthodologie

Des projections pour des enseignants peuvent être faites à plusieurs niveaux. Le niveau «macro» se concentre sur les déterminants macroscopiques du nombre total d'enseignants et de l'évolution future des ressources consacrées à l'enseignement en fonction par exemple des dépenses publiques totales (voir aussi la section 2.2.3). Nous nous concentrons ici sur les mécanismes démographiques agissant à l'intérieur du système de formation (niveau «méso»). Nous n'effectuons donc pas des prévisions sur le nombre total d'enseignants mais retenons des hypothèses simplificatrices sur le niveau «macro». Nous nous focalisons par contre sur l'évolution de la pyramide d'âge des enseignants, sur le nombre d'enseignants à recruter afin de compenser les départs et sur l'impact de l'évolution future du nombre d'élèves sur le besoin en nouveaux enseignants. Nous intégrons de manière détaillée la problématique des temps partiels en tenant aussi bien compte des augmentations que des baisses de volumes d'activité.

Des projections sur le niveau «méso» nécessitent une analyse des flux d'entrée et de sortie. La première difficulté est de pouvoir analyser les données des relevés des enseignants de manière longitudinale, alors qu'il n'existe souvent pas d'identificateur unique pour la statistique des enseignants. La publication «Elèves et enseignants de l'école obligatoire: Scénarios 2006–2015» (OFS 2006) décrit plus en détail la méthode utilisée. Cette méthode a été depuis aussi utilisée pour les professeurs et le corps enseignant des hautes écoles suisses (OFS 2007b)⁴⁶.

La détermination des taux de rotation (ou du nombre d'entrants) dépend de manière très sensible de la qualité

⁴⁴ Données provisoires pour 2009.

⁴⁵ Ce relevé a été interrompu entre 1999 et 2002 et a repris sous une nouvelle forme en 2003.

⁴⁶ La méthode est basée sur une identification probabiliste entre relevés successifs, une analyse différentielle des distributions par âge et une méthode d'optimisation.

Die Bestimmung der Fluktuationsraten (oder der Eintritte) hängt stark von der Qualität der verfügbaren Daten ab. In den letzten Jahren kam es in bestimmten Kantonen zu Veränderungen in der Kodifizierung der Unterrichtsstufen. In den Szenarien 2010–2019 (BFS 2010b) wurde die Bestimmungsmethode optimiert und damit der Einfluss dieser Probleme auf ein Minimum beschränkt.

Aus Prognosesicht ist die Methode sehr ähnlich wie diejenige von Hussar (1999), abgesehen davon, dass wir hier die Pensen und ihre Entwicklung während des Berufslebens vollumfänglich berücksichtigen. Obwohl diese Art von Prognose aussagekräftiger ist als jene, die sich nur auf die Anzahl Personen stützen, ist es schwierig, sie zu interpretieren und zu verwenden, wenn sie nur in Pensen wiedergegeben wird. Aus diesem Grund werden die für jede Region anhand der Pensen erzielten Ergebnisse in Anzahl Personen *umgerechnet*. Dies geschieht wie folgt:

1. Für die Berufseinsteigerinnen und -einsteiger wird das Gesamtpensum der Neueintretenden durch das durchschnittliche Pensum der Neueintretenden nach Geschlecht geteilt.
2. Für die Anzahl Lehrkräfte wird das Gesamtpensum nach Alter und Geschlecht durch das durchschnittliche Pensum nach Alter und Geschlecht geteilt⁴⁷.
3. Entsprechend wird die Anzahl Austritte auf der Basis der Anzahl Eintritte und der Entwicklung der Gesamtzahl der Lehrkräfte berechnet.

Es ist wichtig zu erwähnen, dass der oben genannte Punkt (2) nicht nur eine Umwandlung, sondern auch eine zusätzliche Hypothese ist. Werden die zurzeit registrierten Fluktuationsraten (in Pensen) und der jährliche Anteil der Pensen, die bei den Austritten aus dem Unterrichtswesen «verloren» gehen, in die Zukunft projiziert, wird implizit eine Hypothese zur Entwicklung des Beschäftigungsgrads der Lehrkräfte eingeschlossen. Da für eine formelle Hypothese zur künftigen Entwicklung der Pensen der Lehrkräfte im Verlauf ihrer Karriere nicht genügend zuverlässige Informationen vorliegen, stützen wir uns auf die erwähnte Hypothese (2) und klammern eine mögliche Entwicklung des Beschäftigungsgrads nach Alter und Geschlecht im Laufe der Zeit aus⁴⁹. Diese Hypothese ergibt folgerichtig die Berechnung für die Austritte (3).

⁴⁷ Diese Umrechnung erfolgt auf der Grundlage der beobachteten Durchschnittswerte seit 2005 im betreffenden Kanton. Siehe auch Abschnitt 2.2.3 zu den Hypothesen, die im Falle einer unzureichenden Datenqualität angewendet wurden.

⁴⁸ Siehe jedoch die Ergebnisse über die jährlichen Entwicklungen beim Beschäftigungsgrad im Abschnitt 2.2.1.

des données à disposition. Ces dernières années, plusieurs changements dans la codification des niveaux d'enseignements ont été constatés dans certains cantons. Dans les scénarios 2010–2019 (OFS 2010b), la méthode de détermination a été améliorée de manière à limiter au maximum l'impact de ces problèmes.

Au niveau prévisionnel, la méthode est très similaire à celle de Hussar (1999), excepté que nous tenons compte ici complètement des volumes d'activité et de leur évolution au cours de la carrière. Bien que des projections de ce type soient nettement plus pertinentes que des projections basées uniquement sur les personnes, elles sont difficilement interprétables et utilisables si elles ne restent exprimées qu'en volumes d'activité. C'est pourquoi, pour chaque région, les résultats obtenus sur la base des volumes d'activité sont *convertis* en nombre de personnes. Cette conversion s'opère de la manière suivante:

1. Pour les entrants dans la profession, la conversion se fait simplement en divisant le volume total d'activité entrant par le volume d'activité moyen des entrants selon le sexe.
2. Pour le nombre d'enseignants, la conversion est effectuée en divisant le volume total d'activité par âge et sexe, par le volume d'activité moyen des enseignants par âge et sexe⁴⁷.
3. Le nombre de sortants est quant à lui, par cohérence, obtenu simplement sur la base du nombre d'entrants et de l'évolution du nombre total d'enseignants.

Il est important de mentionner que le point (2) ci-dessus n'est pas simplement une conversion, mais aussi une hypothèse supplémentaire. En effet, la prolongation dans le futur des taux de rotation actuellement constatés (en volumes d'activité) et de la proportion annuelle de volumes d'activité «perdus» lors de sorties de l'enseignement contient implicitement une hypothèse sur une évolution du taux d'activité des enseignants. En l'absence d'informations suffisamment fiables permettant d'établir une hypothèse formelle sur les évolutions futures des volumes d'activité des enseignants au cours de leur carrière, nous optons alors pour l'hypothèse (2) telle que mentionnée et n'intégrons pas dans le modèle la possibilité d'une évolution temporelle du taux d'activité par âge et sexe⁴⁸. Cette hypothèse entraîne alors par cohérence le calcul opéré pour les sortants (3).

⁴⁷ Cette conversion s'effectue sur la base des valeurs moyennes constatées depuis 2005 dans le canton considéré. Voir aussi la section 2.2.3 pour les hypothèses effectuées dans le cas de données de qualité insuffisante.

⁴⁸ Voir cependant les résultats sur les évolutions annuelles relatives des volumes d'activité dans la section 2.2.1.

A.3 Hinweise und Definitionen

Hinweise

- Die vorliegenden Zahlen müssen unter Berücksichtigung der Hypothesen der verwendeten Szenarien gelesen werden (siehe Abschnitt 2).

Definitionen

Durchschnittliche Vorschulbesuchsdauer: Hypothetische Anzahl Jahre, die ein Kind durchschnittlich in der Vorschule verbringen würde, wenn es im Alter von 3 bis 7 Jahren die Vorschulbesuchsquoten eines bestimmten Schuljahres durchlaufen würde.

Interklassenquote (IKQ): Indikator, der das Verhältnis zwischen der Schüleranzahl des Schuljahres t für eine bestimmte Klasse und der Schüleranzahl des Vorjahres widerspiegelt.

Nettoschulbesuchsquote: Die Schulbesuchsquote nach Schulstufe misst den Anteil der Kinder eines gegebenen Alters, die eine bestimmte Schulstufe besuchen. Sie ergibt sich aus dem Verhältnis zwischen der Anzahl Kinder, die in einem gegebenen Alter ein bestimmtes Bildungsniveau (Stufe oder Klasse) absolvieren, und der ständigen Wohnbevölkerung desselben Alters.

Pensum: Anzahl Unterrichtsstunden auf der betrachteten Stufe (je nach Kontext pro Lehrkraft oder für alle Lehrkräfte zusammen).

Fluktuationsrate der Lehrkräfte: Wir betrachten hier die Fluktuationsrate nach Pensen und schliessen in diese Rate zwei Beiträge ein. Einen positiven Beitrag, der sich aus dem Total der Abgänge und der Pensumsreduktionen ergibt, und einen negativen Beitrag, der die Pensumserhöhungen reflektiert. Der erstgenannte Beitrag zur Fluktuationsrate ermittelt sich durch Bestimmung des Anteils Vollzeitäquivalente, die zwischen einem gegebenen Jahr a und dem Jahr $a + 1$ infolge von Abgängen oder Pensumsreduktionen weggefallen sind. Nicht erfasst wird dabei, ob die Lehrkraft später, d.h. nach einer längeren Abwesenheit, wieder in ihren Beruf zurückkehrt. Auch ein Kantons- oder Stufenwechsel wird in dieser Definition wie ein Austritt aus dem Unterrichtswesen behandelt. Der zweite Beitrag zur Fluktuationsrate ermittelt sich durch Bestimmung des Anteils Vollzeitäquivalente, die zwischen einem gegebenen Jahr a und dem Jahr $a + 1$ infolge von Pensumserhöhungen dazukommen. Der Nenner entspricht dem Gesamtpensum, das bei der Erhebung des Jahres a gemessen wurde.

A.3 Remarques et définitions

Remarques

- Les chiffres présentés doivent être lus à la lumière des hypothèses effectuées dans les scénarios considérés (voir section 2).

Définitions

Durée moyenne de préscolarisation: C'est le nombre hypothétique d'années en préscolaire que passerait un enfant s'il connaissait, entre l'âge de 3 et 7 ans, les taux de préscolarisation constatés pour une année donnée.

Taux interdegrés (TID): C'est le rapport entre les effectifs constatés à l'année scolaire t pour une année de programme donnée et les effectifs de l'année précédente.

Taux net de scolarisation: Le taux net de scolarisation par niveau d'étude mesure la proportion d'enfants fréquentant un niveau d'étude pour un âge donné. Il s'obtient en faisant le rapport entre le nombre d'enfants fréquentant un niveau d'étude donné (degré ou année de programme) pour un âge donné et la population résidente permanente du même âge.

Volume d'activité: Nombre d'heures d'enseignement effectuées dans le degré considéré (selon le contexte par l'enseignant ou sur l'ensemble des enseignants).

Taux de rotation des enseignants: Nous considérons ici le taux de rotation en volumes d'activité et incluons dans ce taux 2 contributions. La première (contribution positive au taux de rotation) est liée à l'ensemble des départs et des baisses d'activité, tandis que la seconde (contribution négative) est liée aux augmentations d'activité. La première contribution au taux de rotation s'obtient en déterminant la proportion d'équivalents pleintemps qui ont disparu entre l'année a et l'année $a + 1$, suite au départ ou à une réduction d'activité de la personne qui occupait le poste. Dans cette définition nous ne tenons pas compte du fait que l'enseignant revienne ou non plus tard après une absence prolongée dans l'enseignement. Cette définition considère aussi un changement de canton ou de degré comme une sortie. La seconde contribution au taux de rotation s'obtient en déterminant la proportion d'équivalents pleintemps apparaissant entre l'année a et l'année $a + 1$, suite à une augmentation d'activité de la personne. Le dénominateur est l'ensemble des volumes d'activité mesurés lors du relevé de l'année a .

Lehrkräfte-Eintritte: In einer Erhebung erfasste Lehrkraft, die im vorhergehenden Jahr im entsprechenden Kanton nicht registriert war. Diese Definition umfasst auch Lehrkräfte, die während mehr als einem Jahr nicht unterrichtet oder den Kanton gewechselt haben. Die Berechnungen basieren auf den Pensen. Pensumserhöhungen werden bei der Berechnung der Fluktuationsrate berücksichtigt.

Alter: Alter am 31. Dezember des betrachteten Jahres.

Anzahl Lehrkräfte: Als Lehrkraft einer Stufe wird jede Person berücksichtigt, die auf der fraglichen Stufe wirkt. Lehrkräfte mit Leistungen auf nicht zuteilbaren Studienstufen werden auf die verschiedenen Stufen verteilt. Zwischen Primarstufe und Sekundarstufe I kommt es daher zu Doppelerfassungen. Diese machten 2008 8% des Gesamtbestands der Lehrkräfte aus.

EDK-Regionen:

Westschweiz und Tessin: FR, TI, VD, VS, NE, GE, JU
 Nordwestschweiz: BE, SO, BL, BS, AG
 Zentralschweiz: LU, UR, SZ, OW, NW, ZG
 Ostschweiz: ZH, GL, SH, AR, AI, SG, GR, TG

Abgrenzung der Bildungsstufen nach den kantonalen Definitionen

Je nach Kanton kann der Übergang zwischen der Primarstufe und der Sekundarstufe I zwischen dem Ende der 4. Klasse und dem Ende der 6. Klasse erfolgen. (Für nähere Informationen zur Klassifikation der schweizerischen Bildungsstatistik siehe unter «Bildungslandschaft Schweiz» unter www.bildungslandschaft.bfs.admin.ch).

Entrée dans l'enseignement: Enseignant présent dans un relevé qui n'était pas enregistré l'année précédente dans le canton donné. Cette définition englobe aussi les enseignants ayant arrêté l'enseignement pendant plus d'une année ou ceux ayant changé de canton. Le calcul s'effectue sur la base des volumes d'activité. Les augmentations de volumes d'activité sont prises en compte dans le calcul du taux de rotation.

Age: Age au 31 décembre de l'année considérée.

Nombre d'enseignants: Est comptabilisé comme enseignant d'un degré, toute personne ayant une activité dans le degré considéré. Les enseignants ayant des prestations de niveau non répartissable sont ventilés sur les différents degrés. Des doubles-comptages sont alors présents entre les degrés primaire et secondaire I. Ils représentaient 8% du total des effectifs d'enseignants en 2008.

Régions CDIP:

Suisse romande et Tessin: FR, TI, VD, VS, NE, GE, JU
 Suisse du Nord-Ouest: BE, SO, BL, BS, AG
 Suisse centrale: LU, UR, SZ, OW, NW, ZG
 Suisse orientale: ZH, GL, SH, AR, AI, SG, GR, TG

Délimitation des degrés de formation selon les définitions cantonales

Selon les cantons, la transition entre le degré primaire et le secondaire I peut s'effectuer entre la fin de la 4^e année et la fin de la 6^e année. (Pour plus de détails sur la classification des statistiques suisses de l'éducation, voir le «Paysage Suisse de la formation» sous www.paysageformation.bfs.admin.ch).

T1 Schülerbestände in der Vorschule (öffentlich und privat subventioniert), auf Primarstufe (1. bis 6. Klasse), auf Sekundarstufe I (7. bis 9. Klasse) und Schulabgänger/innen der 9. Klasse

Effectifs d'élèves du degré préscolaire (public et privé subventionné), du primaire (1^{re} à 6^e année), du secondaire I (7^e à 9^e année) et sortants de 9^e année

Bestände in Tausend / Effectifs en milliers

	Vorschule (öffentlich und privat subventioniert) Préscolaire (public et privé subventionné)	Primarstufe Degré primaire	Sekundarstufe I Degré secondaire I	Schulabgänger/innen der 9. Klasse Sortants de 9 ^e année
1999	146,8	506,9	244,3	77,1
2004	144,0	492,5	262,2	80,3
2009	142,3	468,9	255,4	81,6
Szenario «Konvergenz» / Scénario «convergence»				
Entwicklung / Evolution 2009–2010				
Bestände / Effectifs	4,8	-4,0	-1,4	-0,4
In / En %	3,3%	-0,8%	-0,5%	-0,5%
Prognosen / Prévisions 2010	147,1	464,9	254,1	81,1
Entwicklung / Evolution 2010–2011				
Bestände / Effectifs	3,8	-2,3	-1,6	-0,4
In / En %	2,6%	-0,5%	-0,6%	-0,5%
Prognosen / Prévisions 2011	150,9	462,7	252,5	80,7
Entwicklung / Evolution 2010–2012				
Bestände / Effectifs	7,8	-2,9	-3,8	-0,2
In / En %	5,3%	-0,6%	-1,5%	-0,2%
Prognosen / Prévisions 2012	154,9	462,1	250,3	80,9
Entwicklung / Evolution 2010–2020				
Bestände / Effectifs	18,7	30,7	-5,3	-4,3
In / En %	12,7%	6,6%	-2,1%	-5,3%
Prognosen / Prévisions 2020	165,8	495,6	248,8	76,8
Szenario «neutral» / Scénario «neutre»				
Entwicklung / Evolution 2009–2010				
Bestände / Effectifs	1,9	-4,0	-1,4	-0,4
In / En %	1,3%	-0,8%	-0,5%	-0,5%
Prognosen / Prévisions 2010	144,2	464,9	254,1	81,1
Entwicklung / Evolution 2010–2020				
Bestände / Effectifs	13,7	31,3	-9,0	-4,3
In / En %	9,5%	6,7%	-3,6%	-5,3%
Prognosen / Prévisions 2020	157,9	496,3	245,0	76,8

T2 Fluktuationsraten und Entwicklung der Pensen (Durchschnittswerte 2004–2009)
Taux de rotation et évolutions des volumes d'activité (moyennes 2004–2009)

	in Personen / En personnes		in Pensen / En volumes d'activité			
	Fluktuationsrate	Standard-abweichung****	Fluktuationsrate / Taux de rotation			
			Total	Standard-abweichung****	Austritte***	Entwicklung der Pensen**
Taux de rotation	Ecart-type****		Ecart-type****	Départs***	Evolutions des volumes d'activité**	
Primarstufe / Degré primaire						
Alle Lehrkräfte/ Ensemble des enseignants	8,7%	0,3%	7,5%	0,6%	7,0%	0,5%
Männer / Hommes	8,7%	0,4%	7,3%	0,7%	6,6%	0,7%
Frauen / Femmes	8,7%	0,5%	7,5%	0,6%	7,2%	0,3%
Lehrkräfte mit un- befristetem Vertrag / Enseignants avec un contrat à durée indéterminée	6,8%	0,6%	6,5%	0,9%	5,9%	0,6%
Lehrkräfte mit befristetem Vertrag* / Enseignants avec un contrat à durée déterminée*	12,0%	0,1%	9,5%	0,5%	9,4%	0,1%
Sekundarstufe I / Degré secondaire I						
Alle Lehrkräfte/ Ensemble des enseignants	10,7%	0,9%	8,2%	0,7%	7,9%	0,3%
Männer / Hommes	9,8%	0,8%	7,7%	0,6%	7,3%	0,4%
Frauen / Femmes	11,5%	1,1%	8,8%	1,0%	8,8%	0,0%
Lehrkräfte mit un- befristetem Vertrag / Enseignants avec un contrat à durée indéterminée	8,0%	0,7%	6,8%	0,5%	6,3%	0,5%
Lehrkräfte mit befristetem Vertrag* / Enseignants avec un contrat à durée déterminée*	14,8%	1,1%	10,8%	1,3%	11,1%	-0,3%

* Oder Information zur Vertragsart nicht verfügbar / Ou information non disponible sur la nature du contrat

** Mit der jährlichen Entwicklung der Pensen verknüpfte Komponente. Ein positiver Wert bedeutet hier eine durchschnittliche Abnahme der Pensen, denn dieser Rückgang trägt zur Erhöhung der Fluktuationsrate bei. / Composante liée à l'évolution annuelle du volume d'activité. Une valeur positive signifie ici une baisse moyenne des volumes d'activité étant donné que cette baisse contribue à la hausse du taux de rotation

*** Mit definitiven Austritten, vorübergehenden Austritten, Kantons- und Stufenwechseln verknüpfte Komponente / Composante du taux de rotation liée aux départs définitifs, départs temporaires, changements de cantons et changement de degrés

**** Auf der Zeitreihe auf gesamtschweizerischer Ebene / Sur la série temporelle au niveau de l'ensemble de la Suisse

T3 Lehrkräfte der obligatorischen Schule: Szenarien 2011–2020 / Enseignants de l'école obligatoire: scénarios 2011–2020

Primarstufe** / Degré primaire**

Szenario «neutral» / Scénario «neutre»

	Schätzungen / Estimations										Prognosen / Prévisions									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020					
Anzahl Lehrkräfte / Nombre d'enseignants	42 275	42 447	42 630	42 213	41 943	41 801	41 794	41 888	42 257	42 703	43 189	43 698	44 236	44 755	45 166					
Frauenanteil / Proportion de femmes	78,5%	79,1%	79,8%	80,4%	81,0%	81,5%	82,1%	82,6%	83,1%	83,6%	84,0%	84,5%	84,8%	85,1%	85,4%					
Anteil der Lehrkräfte von 50 oder mehr Jahren / Proportion d'enseignants de 50 ans ou plus	31,1%	32,5%	33,7%	34,6%	34,8%	34,9%	34,8%	34,4%	33,8%	33,0%	32,1%	31,2%	30,3%	29,4%	28,7%					
Anzahl Schüler pro Lehrkräfte / Nombre d'élèves par enseignant	10,6	10,5	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2					
Fluktuationsrate (in Pensen) / Taux de rotation (en volumes d'activité)																				
Schätzungen / Estimations	7,3%	7,8%	7,6%																	
für die Lehrkräfte mit unbefristeten Stellen / pour les enseignants ayant un contrat à durée indéterminée	5,7%	6,8%	7,0%																	
Modell / modèle	*	*	8,0%	8,1%	8,2%	8,3%	8,4%	8,5%	8,7%	8,7%	8,8%	8,8%	8,8%	8,8%	8,7%					
Fluktuationsrate verursacht durch die Lehrkräfte über 55 Jahre / taux de rotation engendré par les plus de 55 ans	*	*	2,5%	2,7%	2,9%	3,0%	3,2%	3,3%	3,4%	3,4%	3,4%	3,3%	3,2%	3,1%	3,0%					
Fluktuationsrate (in Personen) / Taux de rotation (en personnes)	8,4%	8,9%	9,0%	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*					
Lehrkräfte-Austritte*** (schliesst Kantons- und Stufenwechsler ein) / Flux de sortie*** (y compris changements de canton ou de degré)	3 743	3 982	3 982	3 994	4 018	4 092	4 176	4 299	4 449	4 631	4 745	4 842	4 923	4 954	4 956					
davon Austritte von über 55-jährigen / dont nombre de départs chez les plus de 55 ans	849	969	1 033	1 096	1 172	1 249	1 312	1 386	1 434	1 510	1 527	1 536	1 524	1 498	1 472					
Durchschnittlicher Pensum der Eintritte**** (in Lektionen) / Pensum moyen des entrants**** (en heures de cours)	14,7	14,9	14,6																	
Lehrkräfte-Eintritte** / Flux d'entrée**	3 423	3 659	3 666	3 592	3 747	3 949	4 170	4 392	4 818	5 077	5 231	5 351	5 461	5 474	5 366					
Indexierte Entwicklung der Lehrkräfte-Eintritte (2010=100%) / Evolution en indice du flux d'entrée (2010=100%)	91,4%	97,6%	97,8%	95,9%	100,0%	105,4%	111,3%	117,2%	128,6%	135,5%	139,6%	142,8%	145,7%	146,1%	143,2%					
Frauenanteil der Eintritte / Proportion de femmes parmi les entrants	84,5%	81,8%	84,7%	85,3%	85,3%	85,3%	85,3%	85,4%	85,2%	85,2%	85,2%	85,2%	85,2%	85,2%	85,2%					
Lehrkräfte-Eintritte*** (Modell mit einem konstanten Gesamtpensum****) / Flux d'entrée*** (modèle avec un volume total d'activité constant****)	3 833	4 138	4 212	4 281	4 337	4 407	4 480	4 564	4 605	4 703	4 743	4 772	4 780	4 754	4 728					

Anmerkungen: Alle Modellrechnungen werden auf der Basis der Beschäftigungsgrade vorgenommen und anschliessend in Anzahl Personen umgerechnet. Für erfolgte Schätzungen oder Hypothesen siehe Abschnitt A.2.
Notes: Tous les calculs prévisionnels sont effectués sur la base des volumes d'activité, puis sont convertis en nombres de personnes. Pour les approximations ou les hypothèses effectuées, voir la section A.2.

* Keine Schätzung – keine Modellierung / Pas d'estimation – Pas de modélisation

** Bildungsstufen gemäss den jetzigen kantonalen Abgrenzungen / Degré d'enseignement selon les délimitations cantonales actuelles

*** 2006–2008 Modellierung / 2006–2008 Modélisation

**** Dies bedeutet Berechnungen ohne Einfluss der Entwicklung der Schülerzahlen / Cela signifie des calculs ne tenant pas compte de l'évolution du nombre d'élèves

***** Manchmal sehr lückenhafte Daten (hier ohne Schätzung), unterschiedliche Anzahl Kantonen nach Jahr / Données parfois très lacunaires (ici sans estimation), nombre de cantons variable selon l'année.

T 4 Lehrkräfte der obligatorischen Schule: Szenarien 2011–2020 / Enseignants de l'école obligatoire: scénarios 2011–2020
Sekundarstufe I / Degré secondaire I****

Szenario «neutral» / Scénario «neutre»

	Schätzungen / Estimations										Prognosen / Prévisions									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020					
Anzahl Lehrkräfte / Nombre d'enseignants	34 089	34 370	34 690	34 748	34 651	34 568	34 283	34 044	33 664	33 355	33 327	33 594	33 891	34 172	34 514					
Frauenanteil / Proportion de femmes	50,9%	51,6%	52,3%	53,2%	53,9%	54,6%	55,3%	55,9%	56,4%	57,0%	57,6%	58,1%	58,5%	58,9%	59,2%					
Anteil der Lehrkräfte von 50 oder mehr Jahren / Proportion d'enseignants de 50 ans ou plus	33,8%	34,7%	35,3%	35,3%	35,1%	34,9%	34,8%	34,7%	34,4%	34,0%	33,3%	32,6%	32,0%	31,4%	30,8%					
Anzahl Schüler pro Lehrkräfte / Nombre d'élèves par enseignant	8,7	8,5	8,3	8,3	8,3	8,3	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,1	8,1	8,1	8,1					
Fluktuationsrate (in Pensen) / Taux de rotation (en volumes d'activité)																				
Schätzungen / Estimations	8,9%	8,8%	7,9%																	
für die Lehrkräfte mit unbefristeten Stellen / pour les enseignants ayant un contrat à durée indéterminée	7,5%	7,1%	6,7%																	
Modell / modèle	*	*	8,8%	9,0%	9,1%	9,2%	9,3%	9,4%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,4%	9,4%	9,3%					
Fluktuationsrate verursacht durch die Lehrkräfte über 55 Jahre / taux de rotation engendré par les plus de 55 ans	*	*	3,3%	3,4%	3,5%	3,6%	3,8%	3,8%	3,9%	3,8%	3,8%	3,7%	3,6%	3,5%	3,4%					
Fluktuationsrate (in Personen) / Taux de rotation (en personnes)	11,3%	11,5%	10,9%	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*					
Lehrkräfte-Austritte*** (schliesst Kantons- und Stufenwechsler ein) / Flux de sortie**** (y compris changements de canton ou de degré)	3 930	4 024	4 048	4 155	4 153	4 193	4 148	4 211	4 142	4 156	4 246	4 394	4 417	4 438	4 465					
davon Austritte von über 55-jährigen / dont nombre de départs chez les plus de 55 ans	910	1 010	1 084	1 115	1 185	1 223	1 235	1 279	1 308	1 310	1 297	1 302	1 260	1 254	1 229					
Durchschnittlicher Pensum der Eintritte***** (in Lektionen) / Pensum moyen des entrants***** (en heures de cours)	12,5	12,7	13,0	4 215	4 057	4 110	3 863	3 973	3 762	3 846	4 218	4 662	4 714	4 719	4 806					
Lehrkräfte-Eintritte** / Flux d'entrée***	3 776	3 627	3 760	4 215	4 057	4 110	3 863	3 973	3 762	3 846	4 218	4 662	4 714	4 719	4 806					
Indexierte Entwicklung der Lehrkräfte-Eintritte (2010=100%) / Evolution en indice du flux d'entrée (2010=100%)	93,1%	89,4%	92,7%	103,9%	100,0%	101,3%	95,2%	97,9%	92,7%	94,8%	104,0%	114,9%	116,2%	116,3%	118,5%					
Frauenanteil der Eintritte / Proportion de femmes parmi les entrants	59,1%	60,6%	59,0%	60,0%	60,2%	60,2%	60,0%	59,9%	60,2%	60,3%	60,3%	60,2%	60,1%	60,2%	60,3%					
Lehrkräfte-Eintritte*** (Modell mit einem konstanten Gesamtpensum****) / Flux d'entrée*** (modèle avec un volume total d'activité constant****)	3 949	4 194	4 272	4 312	4 387	4 439	4 506	4 572	4 610	4 636	4 664	4 668	4 638	4 616	4 590					

Anmerkungen: Alle Modellrechnungen werden auf der Basis der Beschäftigungsgrade vorgenommen und anschliessend in Anzahl Personen umgerechnet. Für erfolgte Schätzungen oder Hypothesen siehe Abschnitt A.2.
 Notes: Tous les calculs prévisionnels sont effectués sur la base des volumes d'activité, puis sont convertis en nombres de personnes. Pour les approximations ou les hypothèses effectuées, voir la section A.2.

- * Keine Schätzung – keine Modellierung / Pas d'estimation – pas de modélisation
- ** Bildungsstufen gemäss den jetzigen kantonalen Abgrenzungen / Degré d'enseignement selon les délimitations cantonales actuelles
- *** 2006–2008 Modellierung / 2006–2008 Modélisation
- **** Dies bedeutet Berechnungen ohne Einfluss der Entwicklung der Schülerzahlen / Cela signifie des calculs ne tenant pas compte de l'évolution du nombre d'élèves
- ***** Manchmal sehr lückenhafte Daten (hier ohne Schätzung), unterschiedliche Anzahl Kantonen nach Jahr / Données parfois très lacunaires (ici sans estimation), nombre de cantons variable selon l'année.

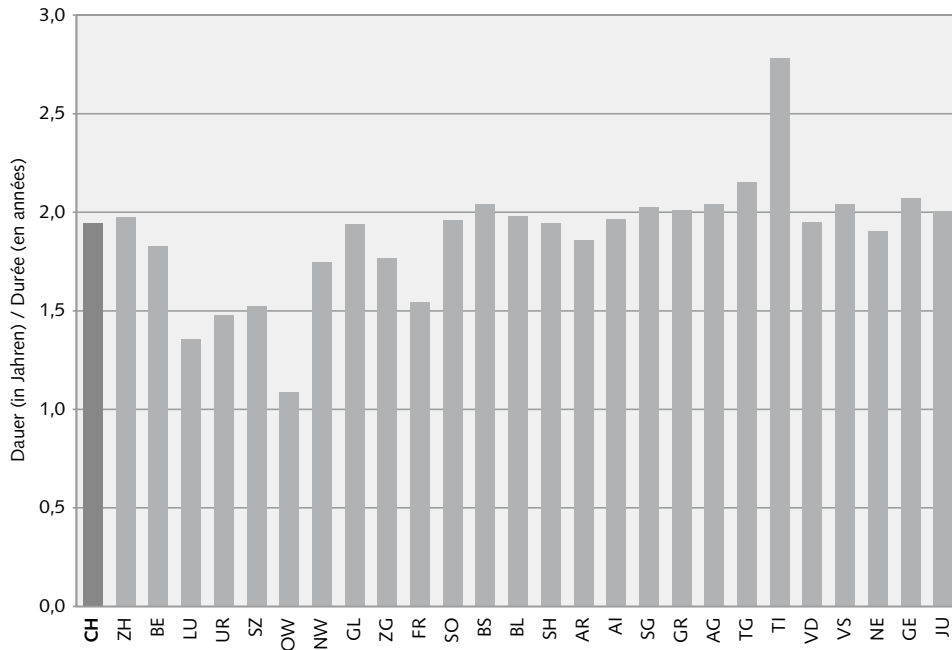
T5 Austritte und Einstellungen von Lehrkräften gemäss den verschiedenen Modellen

Départs et recrutement d'enseignants selon les différents modèles

	Jährliche Anzahl Austritte von über 55-jährigen Lehrkräften		Total jährliche Anzahl Austritte		Schätzung des jährlichen Bedarfs von Anstellungen von neuen Lehrkräften	
	Nombre annuel de départs d'enseignants de plus de 55 ans		Nombre total annuel de départs		Estimation du nombre annuel de nouveaux enseignants qui devraient être engagés	
	2010	2020	2010	2020	2010	2020
Primarstufe / Degré primaire						
Szenario «neutral» / Scénario «neutre»	1150	1450	4000	4950	3750	5350
Simulation «leichte Inelastizität zwischen Lehrkräfte- und Schülerbestand» / Simulation «légère inélasticité entre nombre d'enseignants et nombre d'élèves»	1150	1450	4050	4900	3900	5200
Simulation «tiefere Fluktuationsrate» / Simulation «taux de rotation plus bas»	1150	1450	3300	4150	3050	4550
Simulation «konstante Nachfrage» / Simulation «demande constante»	1200	1450	4200	4700	4350	4750
Sekundarstufe I / Degré secondaire I						
Szenario «neutral» / Scénario «neutre»	1200	1250	4150	4450	4050	4800
Simulation «leichte Inelastizität zwischen Lehrkräfte- und Schülerbestand» / Simulation «légère inélasticité entre nombre d'enseignants et nombre d'élèves»	1200	1250	4200	4500	4150	4750
Simulation «tiefere Fluktuationsrate» / Simulation «taux de rotation plus bas»	1200	1250	3450	3750	3400	4100
Simulation «konstante Nachfrage» / Simulation «demande constante»	1200	1250	4250	4550	4400	4600

Vorschulbesuchsdauer* 2009 nach Kanton
Durée de préscolarisation* 2009 selon le canton

G 1

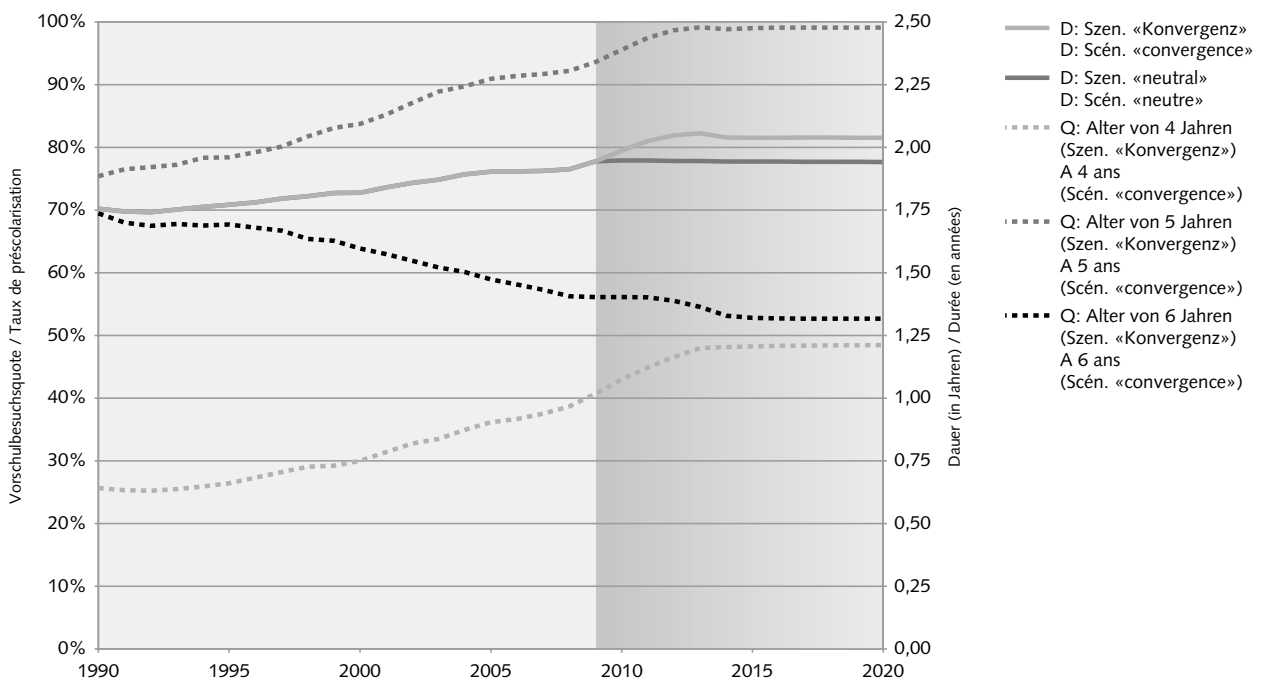


* Für die Schätzungen, siehe Kap. A.1 / Pour les estimations, voir Section A.1

© Bundesamt für Statistik (BFS) / Office fédéral de la statistique (OFS)

Vorschulbesuchsdauer (D) und Vorschulbesuchsquoten (Q)*
Durée de préscolarisation (D) et taux de préscolarisation (Q)*

G 2



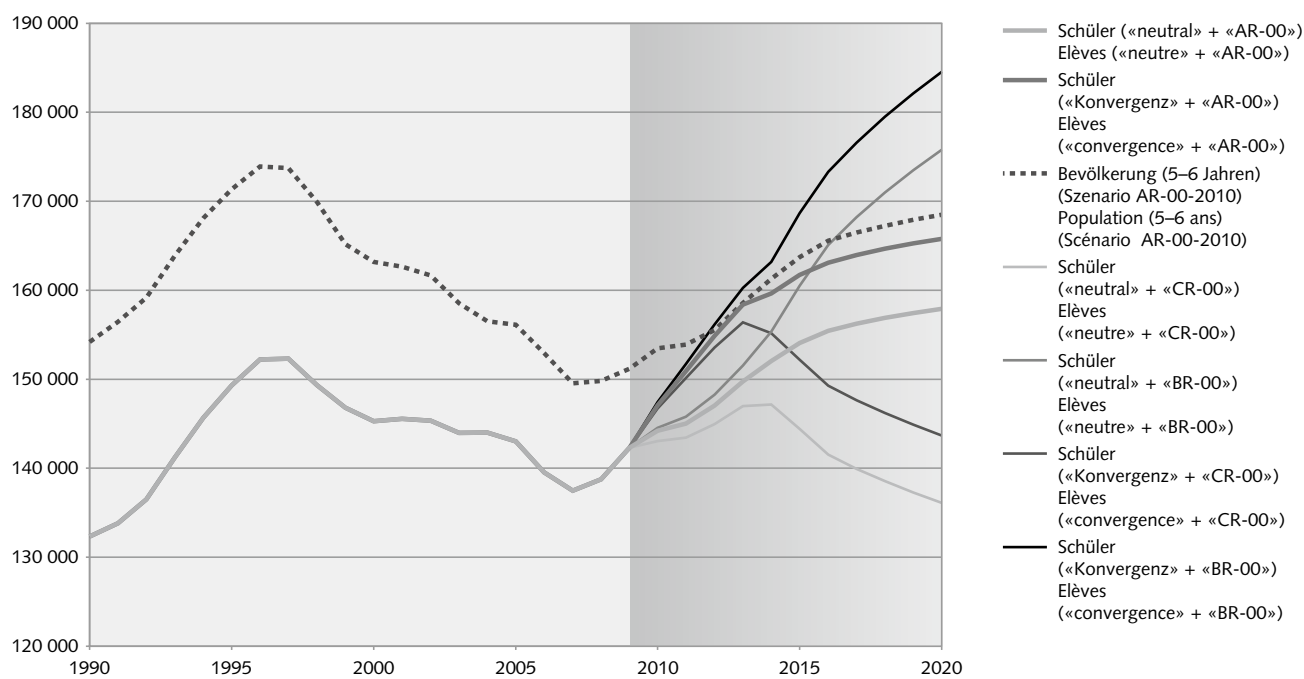
*Öffentlich, privat subventioniert und privat nicht subventioniert (siehe Kap. 2.1)

*Public, privé subventionné et privé non subventionné (voir Section 2.1)

© Bundesamt für Statistik (BFS) / Office fédéral de la statistique (OFS)

**Anzahl Schüler/innen in der Vorschule (öffentlich + privat subventioniert)
und Bevölkerung im Alter von 5–6 Jahren**
**Nombre d'élèves en préscolarité (public + privé subventionné) et population
des 5–6 ans**

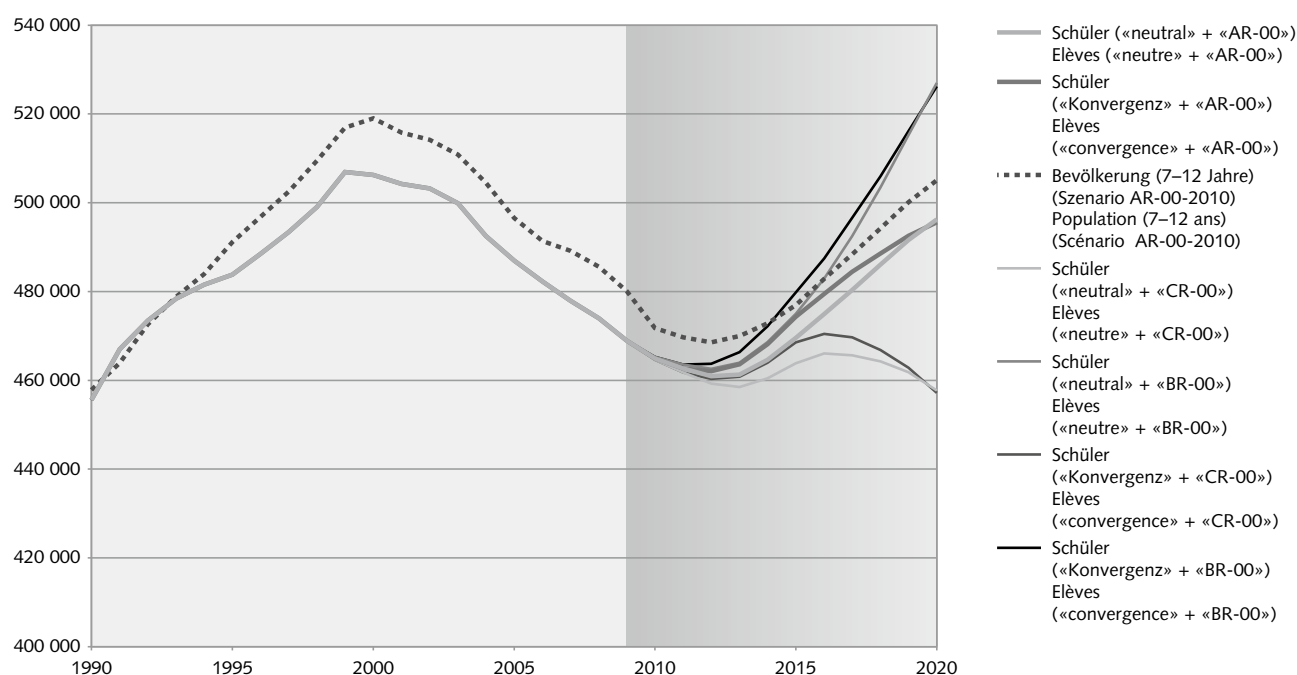
G 3



Hinweis: für die Varianten siehe Kap. 3.1 / Note: pour les variantes, voir la section 3.1

**Anzahl Schüler/innen auf Primarstufe (1. bis 6. Klasse)
und Bevölkerung im Alter von 7–12 Jahren**
**Nombre d'élèves dans le degré primaire (1^{re} à 6^e année)
et population des 7–12 ans**

G 4

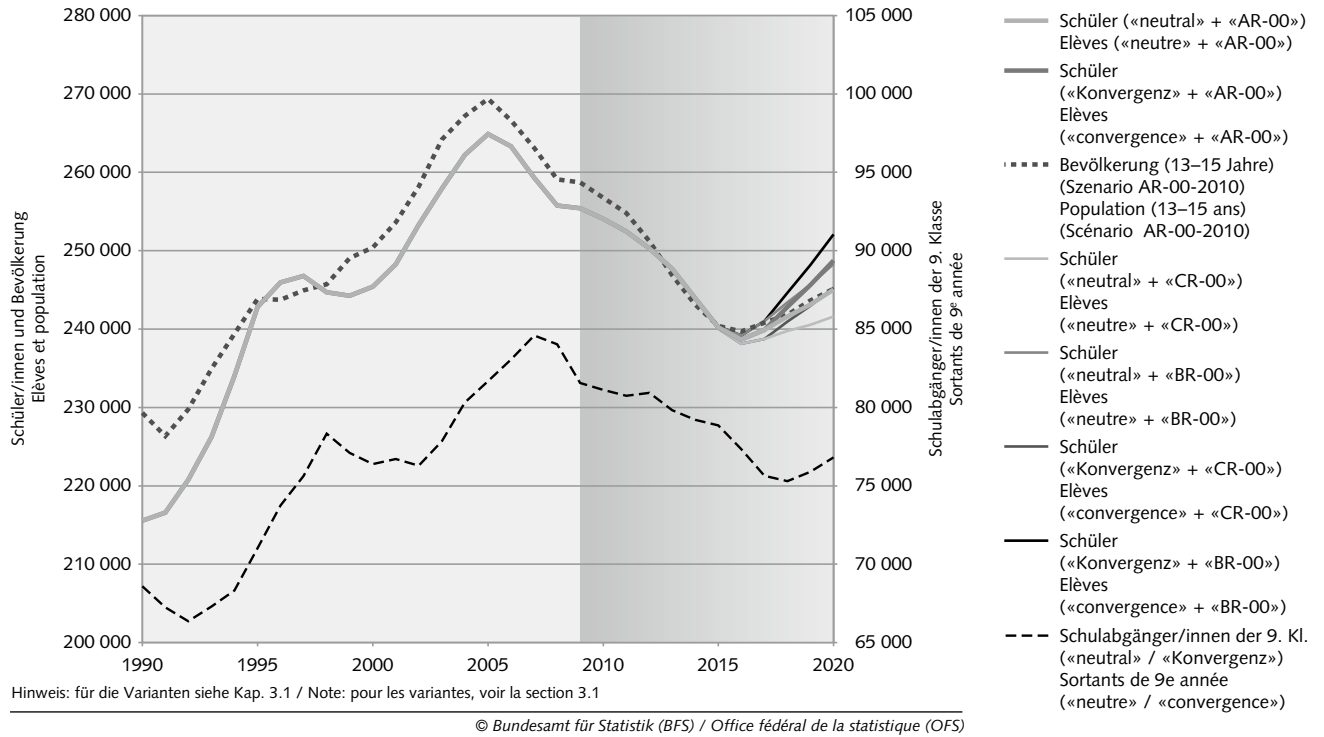


Hinweis: für die Varianten siehe Kap. 3.1 / Note: pour les variantes, voir la section 3.1

© Bundesamt für Statistik (BFS) / Office fédéral de la statistique (OFS)

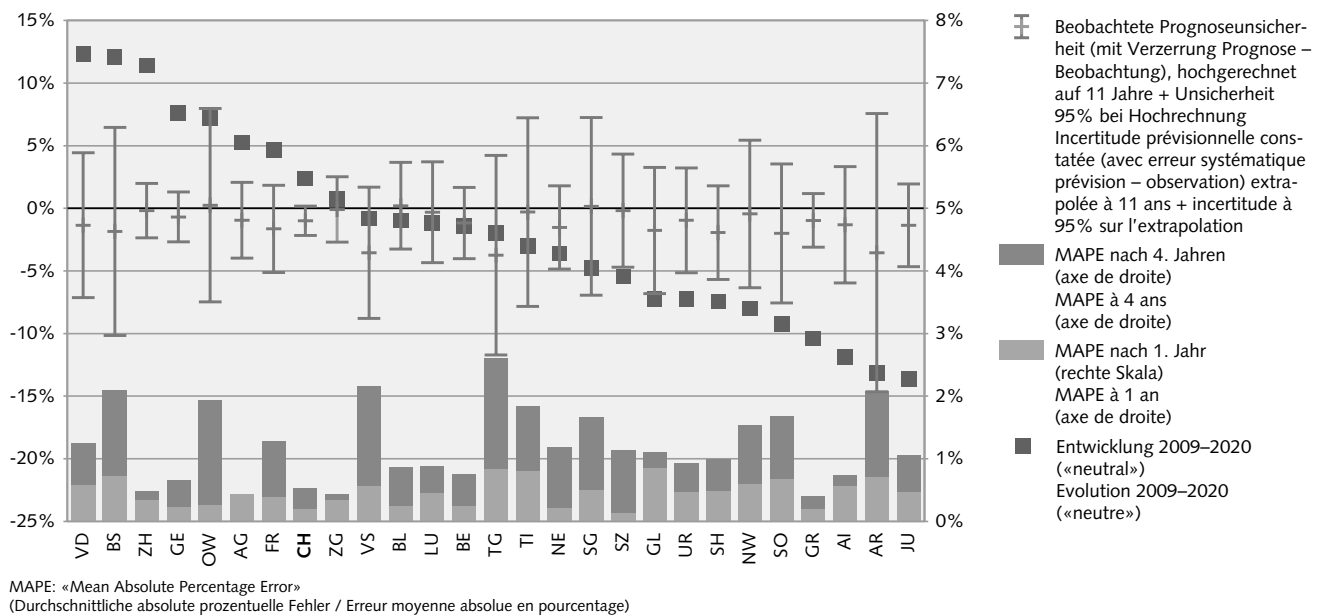
**Anzahl Schüler/innen auf Sekundarstufe I (7. bis 9. Klasse)
Schulabgänger/innen der 9. Klasse und Bevölkerung im Alter von 13–15 Jahren
Nombre d'élèves dans le degré secondaire I (7^e à 9^e année),
sortants de 9^e année et population des 13–15 ans**

G 5



**Entwicklung 2009–2020 der Schülerbestände der obligatorischen Schule nach Kanton, mit erwarteter Unsicherheit und MAPE nach 1 und 4 Jahren
Evolution 2009–2020 par canton des effectifs d'élèves de l'école obligatoire avec incertitude attendue et MAPE à 1 et 4 ans**

G 6



Altersverteilung der Lehrkräfte der Primarstufe Distribution par âge des enseignants du degré primaire

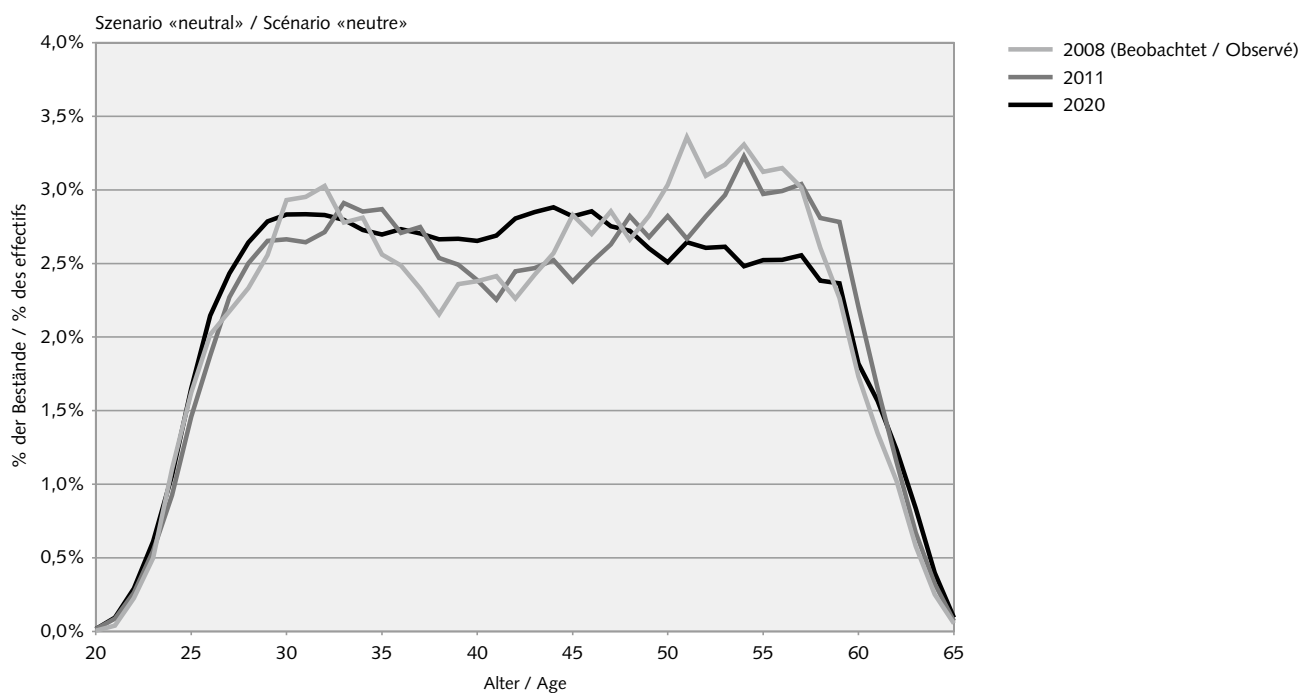
G 7



© Bundesamt für Statistik (BFS) / Office fédéral de la statistique (OFS)

Altersverteilung der Lehrkräfte der Sekundarstufe I Distribution par âge des enseignants du degré secondaire I

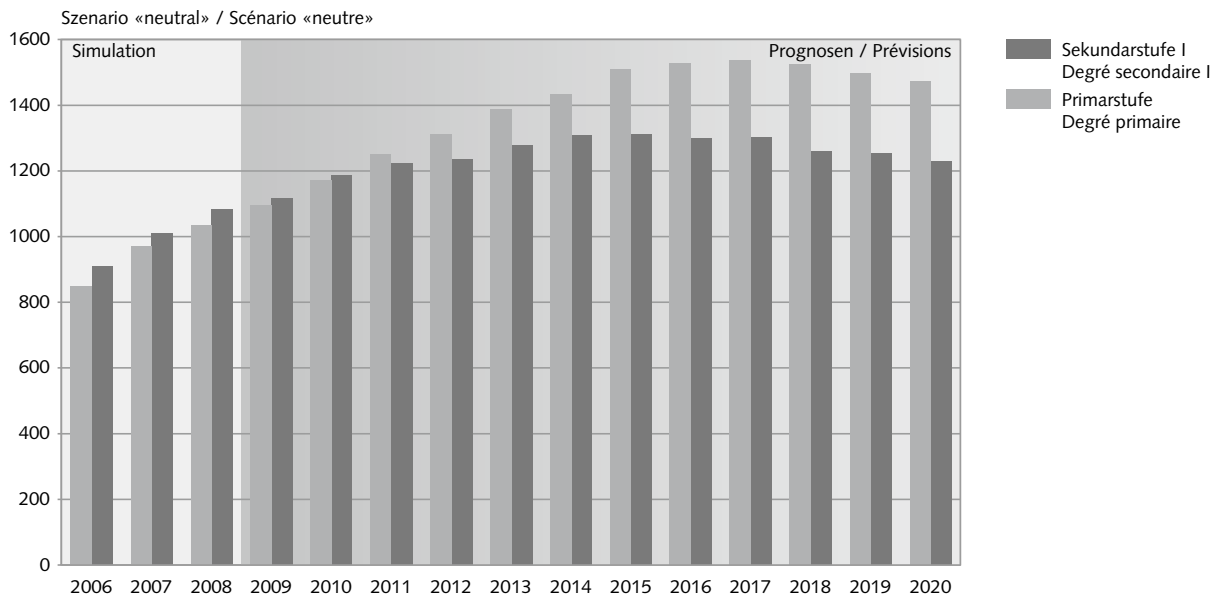
G 8



© Bundesamt für Statistik (BFS) / Office fédéral de la statistique (OFS)

Entwicklung der Austritte von über 55-jährigen Lehrerinnen und Lehrern
Evolution du nombre de départs d'enseignants et d'enseignantes
de plus de 55 ans

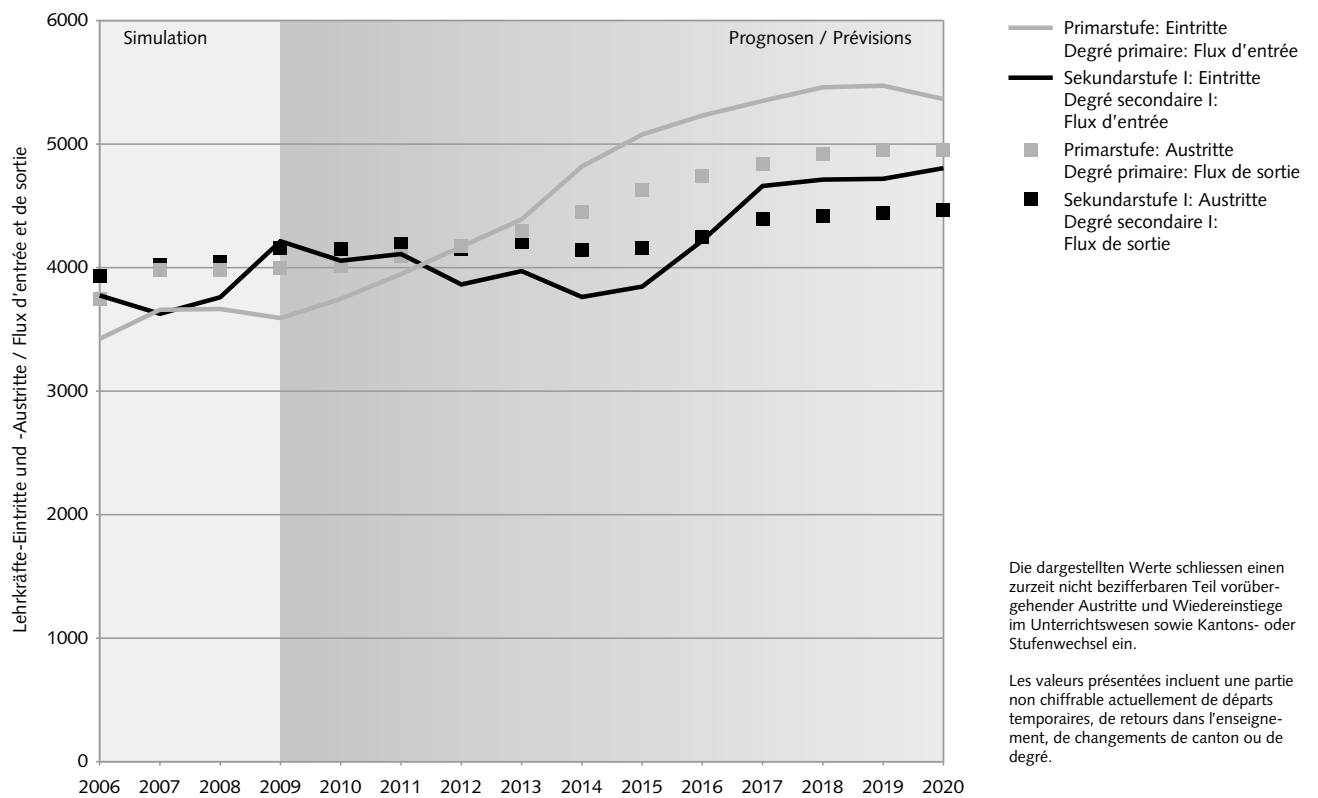
G 9



© Bundesamt für Statistik (BFS) / Office fédéral de la statistique (OFS)

Entwicklung des Bedarfs an Lehrkräfte-Eintritten (Szenario «neutral»)
Evolution de la demande relative aux entrées dans la profession d'enseignant
(scénario «neutre»)

G 10



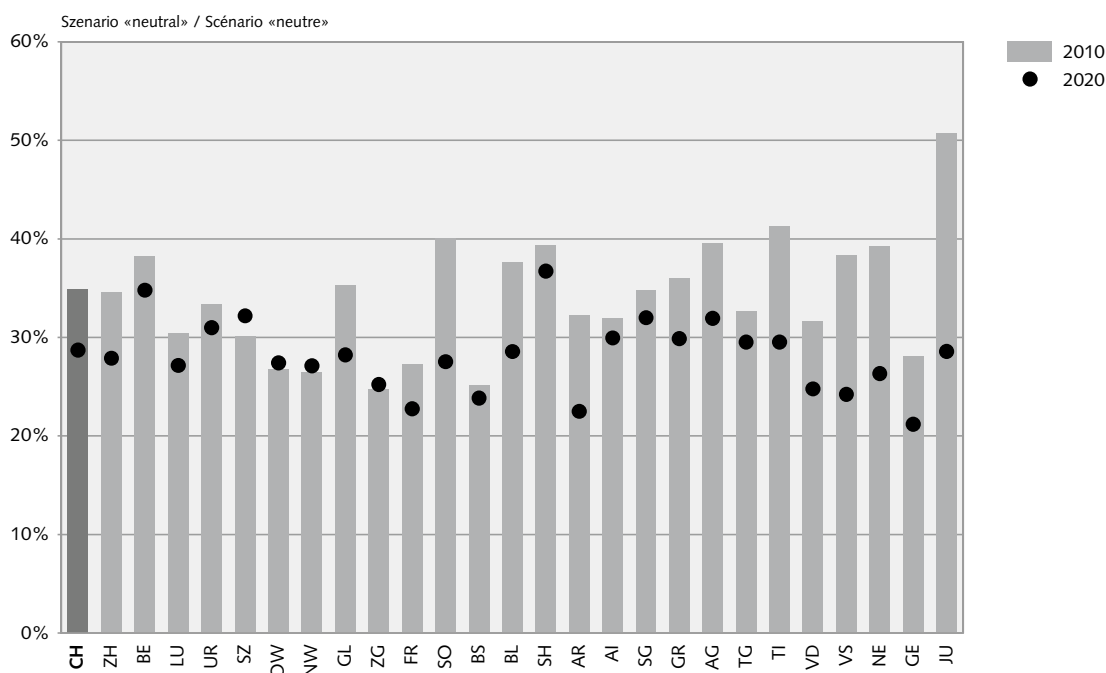
Die dargestellten Werte schliessen einen zurzeit nicht bezifferbaren Teil vorübergehender Austritte und Wiedereinstiege im Unterrichtswesen sowie Kantons- oder Stufenwechsel ein.

Les valeurs présentées incluent une partie non chiffrable actuellement de départs temporaires, de retours dans l'enseignement, de changements de canton ou de degré.

© Bundesamt für Statistik (BFS) / Office fédéral de la statistique (OFS)

Primarstufe: Anteil der Lehrkräfte von 50 oder mehr Jahren
Degré primaire: proportion d'enseignants de 50 ans et plus

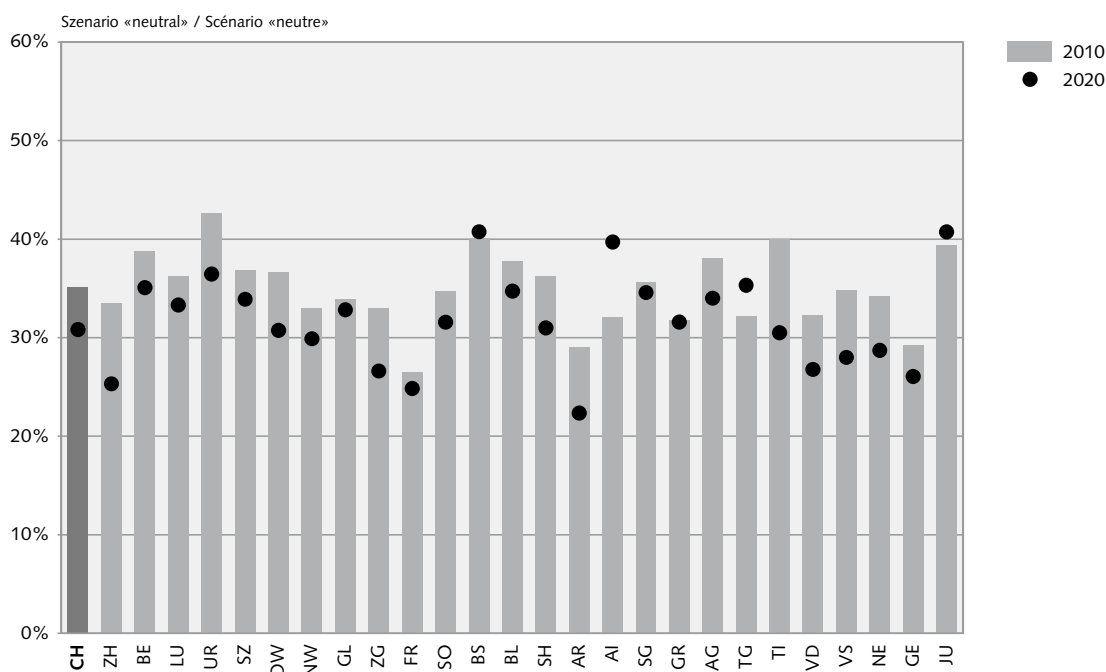
G 11



© Bundesamt für Statistik (BFS) / Office fédéral de la statistique (OFS)

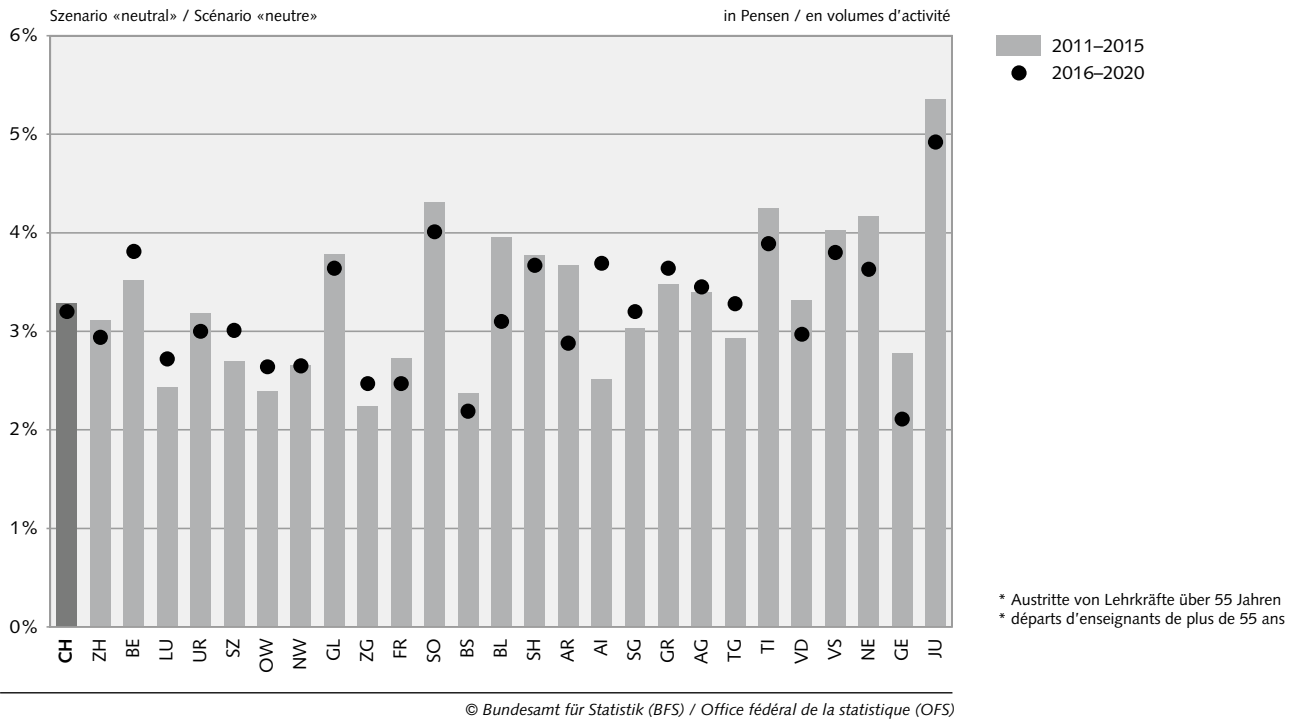
Sekundarstufe I: Anteil der Lehrkräfte von 50 oder mehr Jahren
Degré secondaire I: proportion d'enseignants de 50 ans et plus

G 12

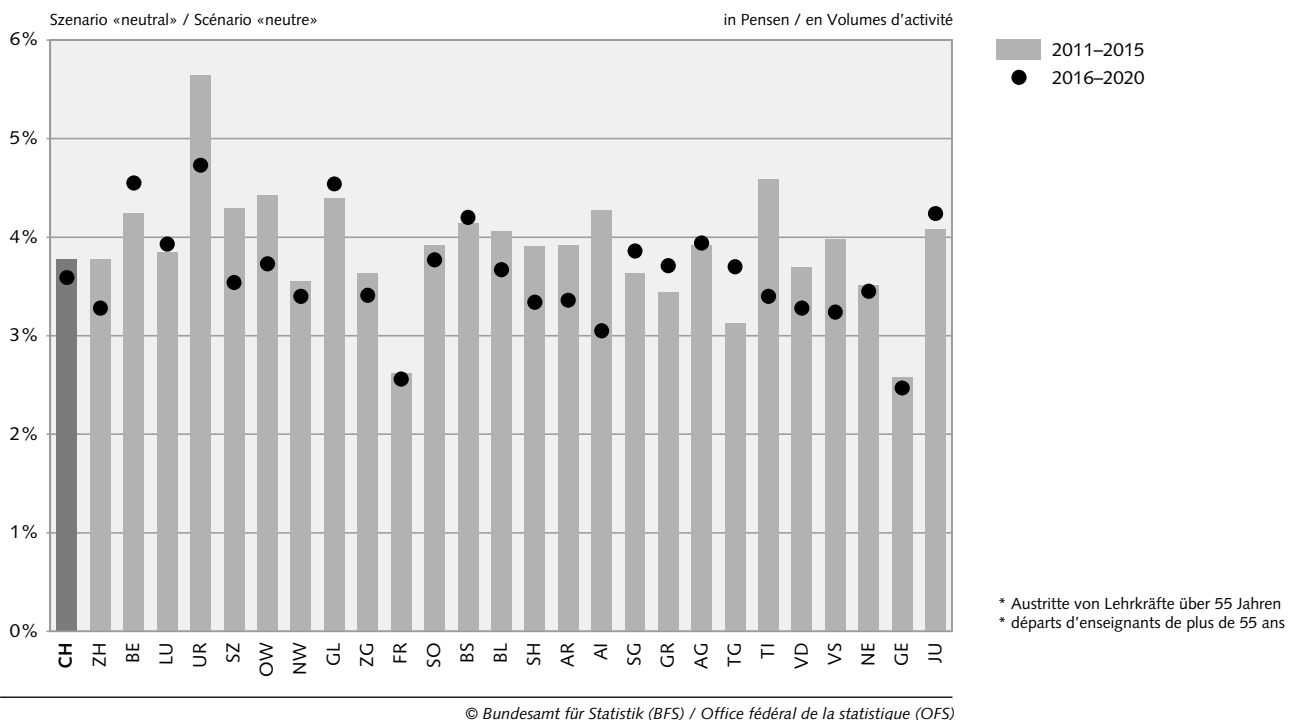


© Bundesamt für Statistik (BFS) / Office fédéral de la statistique (OFS)

Primarstufe: Durchschnittliche jährliche Austrittsrate verursacht durch die Pensionierungen*
Degré primaire: Taux moyen annuel de départs lié aux départs à la retraite* **G 13**



Sekundarstufe I: Durchschnittliche jährliche Austrittsrate verursacht durch die Pensionierungen*
Degré secondaire I: Taux moyen annuel de départs lié aux départs à la retraite* **G 14**



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:

<i>Diffusionsmittel</i>	<i>Kontakt Contact</i>	<i>Moyen de diffusion</i>
Individuelle Auskünfte	032 713 6011 info@bfs.admin.ch	Service de renseignements individuels
Das BFS im Internet	www.statistik.admin.ch	L'OFS sur Internet
Medienmitteilungen zur raschen Information der Öffentlichkeit über die neusten Ergebnisse	www.news-stat.admin.ch	Communiqués de presse: information rapide concernant les résultats les plus récents
Publikationen zur vertieften Information (zum Teil auch als Diskette/CD-Rom)	032 713 6060 order@bfs.admin.ch	Publications: information approfondie (certaines sont disponibles sur disquette/CD-Rom)
Online Datenrecherche (Datenbanken)	www.stattab.bfs.admin.ch	Données interactives (banques de données, accessibles en ligne)

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

Programme des publications de l'OFS

En sa qualité de service central de statistique de la Confédération, l'Office fédéral de la statistique (OFS) a pour tâche de rendre les informations statistiques accessibles à un large public.

L'information statistique est diffusée par domaine (cf. verso de la première page de couverture); elle emprunte diverses voies:

Informations sur les divers moyens de diffusion sur Internet à l'adresse www.statistique.admin.ch → Services → Les publications de Statistique suisse.

Bildung und Wissenschaft

Im Bereich Bildung und Wissenschaft arbeiten im Bundesamt für Statistik drei Fachsektionen mit folgenden Schwerpunkten:

Sektion Bildungsinstitutionen (BILD-I)

- Ressourcen und Infrastruktur (Lehrkräfte, Finanzen und Kosten, Schulen)
- Personal und Finanzen der Hochschulen (universitäre Hochschulen, Fachhochschulen und pädagogische Hochschulen)

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)

Sektion Bildungssystem (BILD-S)

- Bildungsprognosen (Lernende, 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

Education et science

Dans le domaine de l'éducation et de la science, trois sections de l'Office fédéral de la statistique traitent les thèmes suivants:

Sektion Institutions de formation (BILD-I)

- Ressources et infrastructure (enseignants, finances et coûts, écoles)
- Personnel et finances des hautes écoles (universitaires, spécialisées et pédagogiques)

Sektion Processus de formation (BILD-P)

- Elèves et diplômés (élèves et étudiants, formation professionnelle et examens finals)
- Etudiants et diplômés des hautes écoles (universitaires, spécialisées et pédagogiques)

Sektion Système de formation (BILD-S)

- Perspectives de la formation (Elèves, étudiants, diplômés et corps enseignant de tous les niveaux de la formation)
- Formation et marché du travail (compétences des adultes, transition de l'éducation vers le marché du travail, formation continue)
- Système de formation (indicateurs du système de la formation)
- Thèmes spécifiques et activités transversales (p.ex. situation sociale des étudiants)

Ces trois sections diffusent des publications régulières et des études thématiques. Nous vous invitons à consulter notre site Internet. Vous y trouverez également des informations sur les personnes de contact pour vos éventuelles questions.

www.education-stat.admin.ch

Wie wird sich in den kommenden zehn Jahren die Zahl der Schülerinnen und Schüler in der Vorschule und obligatorischen Schule entwickeln? Wie verläuft diese Entwicklung auf den einzelnen Schulstufen? Wie viele Lehrkräfte werden pensioniert und wie viele müssen eingestellt werden?

Die vorliegende Publikation gibt Antwort auf diese wichtigen Planungsfragen. Als Basis dienen ein Modell der Ströme auf den betrachteten Schulstufen und die jüngsten Bevölkerungsszenarien des BFS.

In Ergänzung zu dieser Publikation werden im Internet nach Kantonen oder nach Regionen gegliederte Ergebnisse zur Verfügung gestellt.

Comment évoluera ces dix prochaines années le nombre d'élèves dans la préscolarité et dans l'enseignement obligatoire? Comment s'articulera cette évolution entre les différents degrés de formation? Combien d'enseignants partiront à la retraite et combien d'enseignants devront être recrutés?

Cette publication tente de répondre à ces questions importantes pour la planification sur la base d'une modélisation des flux dans les degrés de formation considérés et des derniers scénarios démographiques de l'OFS.

En complément à cette publication, des résultats pour chaque canton ou pour chaque région sont mis à disposition sur Internet.

Bestellnummer**N° de commande**

608-1100

Bestellungen**Commandes**

Tel.: 032 713 6060

Fax: 032 713 6061

E-Mail: order@bfs.admin.ch**Preis****Prix**

Fr. 8.– (exkl. MWST)

8 francs (TVA excl.)

ISBN 978-3-303-15542-4