

Thomas Baumann\*

## **Modellrechnungen zur Entwicklung der Bildungsausgaben bis 2020 unter Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung – Möglichkeiten und Grenzen am Beispiel des Bildungsprozesses**

### **1 Ausgangslage**

Das Statistische Bundesamt berechnet jährlich das Budget für Bildung, Forschung und Wissenschaft, das als Gesamtsicht eine wichtige Informationsgrundlage für die in der Vergangenheit erfolgten Aufwendungen zur Humankapitalbildung und Forschungstätigkeit darstellt. Im Jahr 2002 lagen die Ausgaben nach diesem Gesamtbudget bei 193 Mrd. €. Das entsprach 9,2 Prozent des Bruttoinlandsprodukts. Vor dem Hintergrund der demographischen Alterung stellt sich die Frage, wie sich die Bildungs- und Forschungsausgaben in ihrer Höhe und im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt in der Zukunft entwickeln könnten. Der vorliegende Beitrag beschäftigt sich mit dem Bildungsprozess als Teil des Gesamtbudgets. Darunter sind im Wesentlichen Aufwendungen, die Unterricht in Einrichtungen ermöglichen (Personal, Gebäude, Sachmittel) sowie Käufe von Lernmitteln durch private Haushalte zu verstehen. Konkret wird zwei Fragen nachgegangen:

- Wie könnten sich Bildungsausgaben entwickeln, wenn analytisch alle Einflussfaktoren bis auf die Bevölkerungsentwicklung konstant gehalten werden?
- Welche Änderung ergäbe sich gegenüber diesem Resultat, wenn die Konstantsetzung bestimmter Faktoren wieder aufgehoben wird? Verstärken oder dämpfen diese Faktoren den rein demographischen Effekt auf Bildungsausgaben?

Unter diesem Fokus werden zwei alternative Fragen nicht behandelt: Wie sollen sich die Bildungsausgaben bis zum Jahr 2020 entwickeln? Wie werden sie sich entwickeln? Zur ersten Frage hat jede und jeder eine persönliche Meinung. Die zweite Frage ist angesichts der Vielzahl von Einflussfaktoren, Rückkopplungen zwischen Einflussfaktoren und der heterogenen Bildungslandschaft wahrscheinlich kaum präzise zu beantworten. Außerdem ist die derzeit vorhandene Datenbasis dafür nicht ausreichend.

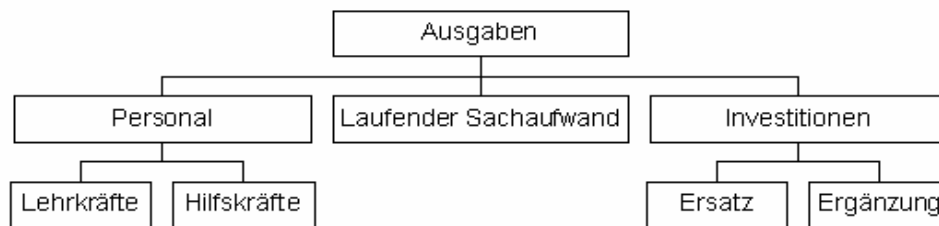
Die Modellrechnung des Statistischen Bundesamts stellt keine Prognose dar. Die Zielsetzung ist analytisch. Mit so wenig Annahmen wie möglich sollen ausgewählte Effekte illustriert werden. Gleichzeitig soll ausgehend vom gegenwärtigen Konzept des Bildungsprozesses ein erster Versuch unternommen werden, verschiedene Bildungsbereiche gleichzeitig zu betrachten. Damit werden Möglichkeiten und Grenzen einer Modellrechnung zu künftigen Ausgaben für den Bildungsprozess ausgelotet. Der Artikel stellt Methodik und Ergebnisse entsprechender Betrachtungen vor.

### **2 Einflussfaktoren auf die Höhe von Bildungsausgaben**

Hinsichtlich der grundlegenden Bestimmungsgründe für Bildungsausgaben kann eine einfache Systematik als Ausgangspunkt der Überlegungen dienen. Danach setzten sich Bildungsausgaben – sobald sie in Institutionen stattfinden – im Kern aus drei Komponenten zusammen:

---

\* Thomas Baumann, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden

**Abbildung 1: Einfache Systematik von Ausgabearten in Bildungseinrichtungen**

Die Personalausgaben sind zurückzuführen auf Beschäftigte, die unterrichtend tätig sind und auf solche, die hierbei unterstützend wirken, beispielsweise als Schulverwaltung oder Schulpsychologe. Unterricht findet in Gebäuden statt, die unterhalten werden müssen und in die auch investiert werden muss. Bei der letztgenannten Hauptkomponente von Bildungsausgaben lassen sich konzeptionell Ausgaben für Erhalt und Ergänzung bzw. Ersatz unterscheiden.

Bei einer Umsetzung dieser Zusammenhänge in eine Modellrechnung muss man sich allerdings des komplexen Gefüges der deutschen Bildungslandschaft bewusst werden, damit für die Ergebnisinterpretation klar ist, welche Einflussfaktoren und Aspekte in den Annahmen berücksichtigt werden und welche nicht.

So richtet sich das gesamte Angebotsspektrum im Bildungsbereich an fast alle Altersstufen, von der Vorschule bis zur Erwachsenenbildung<sup>1</sup>. Bildungsrelevante Ausgaben entstehen derzeit an rund 32 000 Kindergärten und Horten<sup>2</sup>, an rund 40 540 allgemein bildenden Schulen, an rund 9 850 beruflichen Schulen, an rund 1 620 Schulen des Gesundheitswesens, 980 Volkshochschulen, rund 360 Hochschulen (ohne Kliniken) sowie in zahlreichen innerbetrieblichen Weiterbildungsangeboten. Dieses Angebotspektrum unterscheidet sich hinsichtlich Zielsetzung, Curricula, Unterrichtsstunden, Teilnehmern, Ausbildungspersonal u. ä. deutlich voneinander.

Stellt schon die möglichst einheitliche Systematisierung dieser Angebotsformen eine Herausforderung dar, so gilt dies erst recht angesichts der föderalen Zuständigkeiten für Aufgabenbereiche und für die Finanzverflechtungen. Hinsichtlich der Aufgabenverteilung sind im Schulbereich die Bundesländer für die Einstellung und Entlohnung von Lehrkräften zuständig. Die sachlichen Ausgaben fallen in der Regel im Haushalt der kommunalen Schulträger an. Im öffentlichen Hochschulbereich wird das komplette Personal aus Länderhaushalten und partiell aus Drittmitteln bezahlt. Der Bund beteiligt sich finanziell an Hochschulbau und an der Forschungsförderung. Darüber hinaus finanziert er vollständig Verwaltungshochschulen des Bundes und Bundeswehruniversitäten. Die Ausbildung im Rahmen des dualen Systems findet kombiniert in Berufsschulen und in Ausbildungsbetrieben statt. Hier fallen also Ausgaben in zwei vollkommen unterschiedlichen Bildungsträgern an. Die Kommunen sind partiell Träger von Tagseinrichtungen für Kinder, während der überwiegende Teil des Angebots auf Kirchen, Wohlfahrtsverbände und Elterninitiativen entfällt. Schulen des Gesundheitswesens bilden wiederum einen eigenen Typ von Bildungseinrichtung. Die allgemeine Weiterbildung wird überwiegend von Volkshochschulen, Parteien und Kirchen angeboten, die beruflich-außerbetriebliche von Volkshochschulen, Kammern, Gewerkschaften und Arbeitgeberverbänden. Schließlich gibt es noch die berufliche Weiterbildung, die innerhalb von Betrieben angeboten wird. Um die Aufgaben- und Finanzverflechtung zwischen verschiedenen Ebenen in ihrer Gesamthöhe zu erfassen müssen allein in der amtlichen Finanzstatistik öffentlicher Haushalte, der Hauptdatenquelle für Bildungsfinanzstatistiken, die Einnahmen und Ausgaben nach verschiedenen Arten und Aufgabenbereichen unter anderen von rund 14 640 Gemeinden und Gemeindeverbänden, 3 300 Zweckverbänden, 16 Bundesländern und dem Bund jährlich zusammengetragen und nach einem bundseinheitlichen Schlüssel aufbereitet werden.

<sup>1</sup> Siehe zu den nachfolgenden Grunddaten die Quellen zu Einrichtungen im Literaturanhang.

<sup>2</sup> Zusätzlich gibt es Kindergarten- und Hortkinder in altersgemischten Gruppen.

Eine vollständige Erfassung der Angebots-, Zuständigkeits- und Finanzierungsstrukturen – vom Lernen außerhalb von Bildungseinrichtungen ganz zu schweigen – nach einer einheitlichen Systematik steht daher noch aus. Es kommt hinzu, dass die Ausgaben in Bildungseinrichtungen selber eingebunden sind in einen Kranz von unterschiedlichen Faktoren, die diese Ausgaben erst ermöglichen, induzieren, abschwächen oder begrenzen:

- Gesamtbevölkerung und bildungsrelevante Bevölkerung,
- Anzahl der Teilnehmer und Beteiligungsquote nach Bildungsbereichen,
- Erwerbstätige und Erwerbsquote,
- Bruttoinlandsprodukt und Arbeitsproduktivität als wirtschaftlicher Rahmen für Bildungsausgaben,
- Einnahmen öffentlicher und privater Haushalte, von Organisationen mit und ohne Erwerbszweck,
- Spektrum bildungspolitischer Prioritätensetzungen, z. B. operationalisiert über den Anteil öffentlicher Bildungsausgaben im Verhältnis zum öffentlichen Gesamthaushalt,
- Gesellschaftliche Akzeptanz von Lehren und Lernen sowie von Lehrkräften
- Curriculare, personelle und finanzielle Herausforderungen für ein lebenslanges Lernen zur Kompetenzerhaltung in einer wissensbasierten Gesellschaft
- Regionale Faktoren (Ost-West/Flächenländer-Stadtstaaten)
- .....

Die Liste ist nicht erschöpfend. Ferner bestehen Wechselwirkungen zwischen diesen Faktoren. Da hier keine Prognose beabsichtigt ist, soll ein möglichst einfaches Modell mit wenig Variablen entwickelt werden. Auf die erwähnten unterschiedlichen Zuständigkeiten im Bildungssystem, auf (Re-) Finanzierungsquellen für Ausgaben von Bildungseinrichtungen und auf Interdependenzen zwischen Einflussgrößen wird daher nicht eingegangen. Es wird auch kein Regressionsmodell auf der Basis von Zeitreihendaten spezifiziert, sondern ein Fortschreibungsverfahren gewählt, das auf den nachfolgend erläuterten Arbeiten aufbaut.

### **3 Ausgaben, Bildungsbereiche und Bildungsteilnehmer in der Modellrechnung**

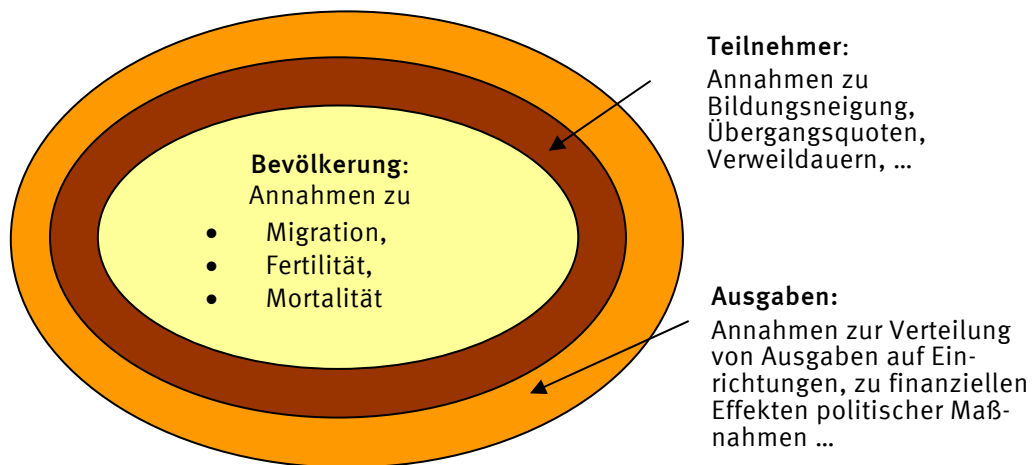
Um die Ausgabenseite mit der Bevölkerungsentwicklung zu verbinden, müssen verschiedene Rechnungssysteme miteinander kombiniert werden – Bevölkerungsentwicklung, Entwicklung der Bildungsteilnehmer und Entwicklung der Bildungsausgaben.

Für die Verknüpfung von Bevölkerung und Ausgaben über Teilnehmer in einem Fortschreibungsmodell sind Teilnehmerprognosen erforderlich. Diese können prinzipiell auf zwei Wegen gewonnen werden:

- 1 Für alle untersuchten Bildungsbereiche könnte als Teilnehmerprognose die 10. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung nach bildungsrelevanten Altersgruppen bis 2020 herangezogen und mit Beteiligungsquoten der jeweiligen Bereiche aus dem Basisjahr multipliziert werden. Die so definierten und prognostizierten Teilnehmer nach Bereichen könnten dann mit bereichsspezifischen Pro-Kopf-Ausgaben des Basisjahres multipliziert werden.
- 2 Man verwendet bereits bestehende Teilnehmerprognosen und multipliziert diese mit Pro-Kopf-Ausgaben des Basisjahres.

In jedem Fall baut eine Modellrechnung zu künftigen Bildungsausgaben auf Annahmen auf, die zuvor auf anderen Ebenen getroffen wurden.

**Abbildung 2: Ebenen einer Modellrechnung zu Bildungsausgaben**



Grundsatz der Modellrechnung des Statistischen Bundesamtes ist es, möglichst keine eigene Bevölkerungs- und Teilnehmerprognosen zu entwickeln, sondern auf bereits bestehende Arbeiten zurückzugreifen. Damit werden Inkonsistenzen zwischen diesen Rechnungssystemen in Kauf genommen.

**Abgrenzung von Bildungsausgaben und Bildungsbereichen**

Inhaltlicher Bezugspunkt der Betrachtung künftiger Bildungsausgaben ist die Konzeption von Ausgaben und Teilbereichen im Budget für Bildung, Forschung und Wissenschaft. Dessen Grundphilosophie einer Trennung von Bildungsprozess und Bildungsförderung sowie Durchführungs- und Finanzierungsrechnung wurde im Jahr 2000 in einem konzeptionellen Aufsatz beschrieben (Hetmeier, H.-W./ Schmidt, P. 2000). Die konkreten Abgrenzungen und Datenquellen haben sich seither kontinuierlich in Abstimmung mit den Nutzern weiterentwickelt. Der Modellrechnung liegen die in der Pressemitteilung vom April 2005 verwendeten Abgrenzungen zugrunde (Statistisches Bundesamt 2005a).

Zur Erstellung des Budgets müssen jährlich zahlreiche amtliche und nichtamtliche Datenquellen herangezogen und für Zwecke der Bildungsfinanzstatistik aufbereitet werden. Das Gesamtbudget besteht aus vier Hauptbereichen A-D, die in Abbildung 3 dargestellt sind. Danach wurden im Jahr 2002 von allen Akteuren – Bund, Ländern, Kommunen, privaten Haushalten, privaten Unternehmen und Organisationen ohne Erwerbzweck sowie privaten Haushalten – zusammen 193 Mrd. € für Bildung, Forschung und Wissenschaft zur Verfügung gestellt. Das entsprach 9,2 Prozent des Bruttoinlandsprodukts.

**Abbildung 3: Budget für Bildung, Forschung und Wissenschaft 2002**

Bereiche des Budgets		in Mrd. €	in Prozent des BIP
A	Bildungsprozess	121,0	5,7
B	Bildungsförderung	14,5	0,7
A+B	Bildungsbudget	135,5	6,4
C	Forschung und Entwicklung	53,4	2,5
D	Sonstige Bildungs- und Wissenschaftsinfrastruktur	4,1	0,2
A+B+C+D	Budget für Bildung, Forschung und Wissenschaft	193,0	9,2

Die Modellrechnung betrachtet den mit Abstand größten Baustein des Gesamtbudgets, den Bildungsprozess. Der Bildungsprozess enthält Ausgaben von Einrichtungen, die für deren Unterricht erforderlich

sind, sowie Ausgaben außerhalb von Bildungseinrichtungen. Nach durchführenden Einrichtungen besteht der Bildungsprozess mit 81,4 Mrd. € überwiegend aus den Ausgaben von Vorschulen, Schulen und Hochschulen. Für betriebliche Aus- und Weiterbildung fallen 23,8 Mrd. € an. Die restlichen 15,8 Mrd. € verteilen sich auf sonstige Einrichtungen und auf Ausgaben privater Haushalte für Bildungsdienste und -güter außerhalb der zuvor genannten Bildungseinrichtungen, darunter Käufe von Lernmaterial.

Zum Verständnis des Ergebnisteils ist es erforderlich, sich die Abgrenzungen im Bildungsprozess A vor Augen zu führen:

- Als **Vorschulbereich** (A11+A12) werden Ausgaben von Kindergärten, Vorschulklassen und Schulkindergärten verstanden.
- Im **Schulbereich** (A12+A13+22+A23) werden Ausgaben allgemein bildender und beruflicher Schulen in nationaler Schulartensystematik, Ausgaben von Berufsakademien und von Schulen des Gesundheitswesens definiert<sup>3</sup>.
- Die **Hochschulausgaben** für Lehre (A14+A24) sind konzeptionell dem Bildungsprozess zugeordnet, die Ausgaben für Forschung werden im Forschungsbudget (C14) erfasst. Ausgaben für Krankenbehandlung werden im Budget nicht nachgewiesen.
- Während der schulische Teil des **dualen Ausbildungssystems** im Schulbereich enthalten ist, wird der betriebliche Teil gesondert ausgewiesen (A30).
- Ebenfalls als eigene Position werden **betriebliche Ausgaben für Weiterbildung** aufgeführt (A40).
- In der Position A50 werden außerschulische Jugendarbeit, Ausgaben von Volkshochschulen, Ausgaben für bildungsrelevante Dienstleistungen von Ministerien und Besoldungsstellen, Staatsämtern, Hochbauämtern, Ausgaben für die Ausbildung von Beamtenanwärtern, bildungsrelevante Ausgaben der Bundesagentur für Arbeit und Ausgaben an Studienseminaren für Lehrer abgebildet.
- Ausgaben privater Haushalte für Bildungsdienste und -güter außerhalb der zuvor genannten Bildungseinrichtungen sind in Position A60 erfasst.

Da einige Ausgabekomponenten des Bildungsprozesses auch in den Ergebnissen 2002 auf Schätzungen beruhen, ist deren Fortschreibung im Rahmen einer Modellrechnung bis zum Jahr 2020 mit großen Unsicherheiten behaftet. Dies gilt insbesondere für die Ausgaben von privaten Kindergärten, privaten allgemein bildenden und beruflichen Schulen, Schulen des Gesundheitswesens, betrieblichen Ausgaben sowie für den Großteil der unter A50 und A60 genannten Ausgaben.

### Teilnehmerprognosen

Für die Entwicklung bis 2020 kann teilweise auf Arbeiten anderer Institutionen zurückgegriffen werden. Die verwendeten Teilnehmerprognosen sind in Abbildung 4 entsprechend der Systematik der Bildungsbereiche im Bildungsprozess zusammengestellt:

---

<sup>3</sup> Hiervon unterscheiden sich Schulausgaben in internationaler Systematik (siehe Baumann, T. (2003)).

Abbildung 4: Datenquellen zu Teilnehmerprognosen

Bereich (i)		Teilnehmerprognose
1	Vorschule	10. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung (Variante 5, Altersjahre 3-5) bis 2020 ergänzt um Beteiligungsquote im Basisjahr 2002 für Kindergärten und KMK-Vorschülerprognose für Vorschulklassen und Schulkindergärten
2	Schule *	KMK-Schülerprognose bis 2020 ohne Vorschule
3	Hochschule	KMK-Studierendenprognose bis 2020 (85%-Variante)
4	Betriebliche Ausbildung	KMK-Schülerprognose bis 2020 (Berufsschüler im dualen System)
5	Betriebliche Weiterbildung	IAB-Erwerbstätigenprognose bis 2020
6	Übrige Bereiche **	10. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung (Gesamtbevölkerung in der Variante 5) bis 2020
Σ	Bildungsprozess	Keine, da Ausgaben der Teilbereiche addiert werden

\* ohne Schulen des Gesundheitswesens

\*\* Position A50+A60 zuzüglich Schulen des Gesundheitswesens

Die Ausgaben von allgemein bildenden und beruflichen Schulen können anhand der Schülerprognosen der KMK (KMK 2005a) fortgeschrieben werden, die Ausgaben der betrieblichen Ausbildung näherungsweise anhand der KMK-Prognose zu Berufsschülern im dualen System (ebenda). Die Studierendenprognose der KMK (KMK 2005b) liefert das Fortschreibungsgerüst für Studierende an Fachhochschulen, Universitäten und Berufsakademien. Für die Kindergarten Ausgaben als dominierender Teil des Vorschulbereichs werden die Altersstufen 3-5 der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung (Sommer 2003) mit der im Basisjahr 2002 festgestellten Beteiligungsquote gewichtet. Die geringe Zahl der Kinder in Vorschulklassen und Schulkindergärten wird anhand der entsprechenden KMK-Vorschülerprognose fortgeschrieben. Das relevante Mengengerüst für die betriebliche Weiterbildung sind Erwerbstätige, da die im Budget für das Basisjahr geschätzten betrieblichen Weiterbildungsausgaben auf alle Erwerbstätigen hochgerechnet werden. Die Veränderung der Erwerbstätigen bis 2020 ergibt sich aus der Erwerbstätigenprognose des IAB (IAB 2005). Schulen des Gesundheitswesens sind in den KMK-Prognosen nicht berücksichtigt. Da für diese ebenso wie für die Budgetpositionen A50 und A60 keine eigenen Teilnehmerprognosen entwickelt werden sollen, wurden diese Ausgaben für Zwecke der Modellrechnung als „übrige Bereiche“ zusammengefasst. Hierfür wird als Mengengerüst die 10. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung für die Gesamtbevölkerung verwendet, da für eine weitere Differenzierung Sonderrechnungen erforderlich wären, auf die hier verzichtet wird.

#### 4 Fortschreibungsmodell

Um demographische Effekte auf Bildungsausgaben zu simulieren, müssen diese zunächst definiert und dann in einer Fortschreibungsgleichung spezifiziert werden. Demographische Effekte können auf zwei Arten gemessen werden:

- 1 Von einem **vollständigen demographischen Effekt** auf Bildungsausgaben kann man dann sprechen, wenn sich die Veränderung der bildungsrelevanten Bevölkerung in vollem Umfang auf die Veränderung der Bildungsteilnehmer und der Bildungsausgaben auswirkt. Voraussetzung hierfür ist die Konstanz der Beteiligungsquote. Insbesondere im Primarbereich schlägt ein Bevölkerungsrückgang in den relevanten Altersstufen unmittelbar auf die Zahl der Schüler durch. Über die zweite Bedingung, den genauen Effekt auf die Höhe der Ausgaben dieser Einrichtungen, ist damit aber ohne weitere Annahmen bzw. Informationen noch nichts gesagt. Voraussetzung hierfür ist, dass sich alle in

Deutschland getroffenen Entscheidungen über die Bildungsaufwendungen ausschließlich an der Zahl der Bildungsteilnehmer orientieren.

- 2 Wenn die Beteiligungsquote in der Zeit variiert, wirkt die **Bevölkerungsentwicklung** ebenfalls im Hintergrund, wird aber **von anderen Einflussfaktoren überlagert**.

In der Fortschreibung wird der demographische Effekt über folgende Gleichung spezifiziert:

$$A_{i,t+n} = \frac{A_{i,t}}{S_{i,t}} \cdot S_{i,t+n}$$

Diese Gleichung stellt den **theoretischen Grenzfall maximalen demographischen Effekts** auf Bildungsausgaben dar und bildet damit das erste Modellszenario. Ausgehend von Ausgaben A des Basisjahres  $t=2002$  werden die Ausgaben A im Fortschreibungsjahr  $t+n$  im Teilbereich i des Bildungsprozesses ermittelt, indem die konstanten Pro-Kopf-Ausgaben des Basisjahres mit Teilnehmerzahlen des Fortschreibungsjahres multipliziert werden. Die Teilnehmerprognosen bestimmen als einzig variierende Größe die Dynamik des Systems und damit die Höhe der Bildungsausgaben. Sie determinieren die Ausgaben vollständig. Alle anderen Bedingungen werden künstlich in Niveau und Struktur auf dem Stand des Basisjahres 2002 konstant gehalten. In dieser Grundvariante stellt Szenario I damit eine theoretische Obergrenze demographischer Effekte dar: Es gibt einen vollständig proportionalen Zusammenhang zwischen Bildungsausgaben und Bildungsteilnehmern.

Dem beschriebenen Szenario I wird als graphische Referenzlinie eine Beibehaltung der Ausgaben des Basisjahres gegenüber gestellt (**Status-Quo-Szenario II**).

$$A_{i,t+n} = A_{i,t}$$

Das Szenario II zeigt eine Situation, in der die Ausgabenentscheidungen bis zum Jahr 2020 weitgehend unabhängig von der demographischen Entwicklung getroffen werden. Statt Konstanz sind auch alternative Annahmen mit variablen Ausgaben denkbar, wie die Fortschreibung der Ausgabensteigerung der Vergangenheit in die Zukunft, die Fortschreibung der Ausgaben mit der Veränderung der allgemeinen Wirtschaftsentwicklung oder der Veränderung der Produktivität um nur einige Beispiele zu nennen. Über alternative Spezifikationen von Szenario II hinaus sind noch beliebig viele weitere Szenarien vorstellbar, auf deren Modellierung jedoch an dieser Stelle verzichtet werden muss<sup>4</sup>. Ferner bleiben aus Vereinfachungsgründen Rückkopplungseffekte zwischen den verschiedenen Variablen unberücksichtigt<sup>5</sup>.

Dass sich Entscheidungen über Finanzinputs **nicht ausschließlich** an der Zahl der Bildungsteilnehmer – wie im Extremszenario I unterstellt – orientieren, ist selbstverständlich. Dass die Ausgabenentwicklung aber auch nicht **dauerhaft vollkommen** unabhängig von der Teilnehmerentwicklung verläuft – wie im Szenario II unterstellt – ist angesichts der Finanzknappheit insbesondere der öffentlichen Haushalte ebenfalls wahrscheinlich. Die tatsächliche Ausgabenentwicklung wird also weder durch ein einseitig teilnehmerabhängiges noch durch ein einseitig teilnehmerunabhängiges Szenario abgebildet.

## 5 Ergebnisse der Modellrechnung

Im Ergebnisteil geht es darum, exemplarisch die finanziellen Auswirkungen eines maximalen demographischen Effekts am Beispiel des Bildungsprozesses im Vergleich zum Status-Quo zu präsentieren. Zunächst wird die Entwicklung von Vorschulen, Schulen und Hochschulen dargestellt. Leitfrage dabei ist,

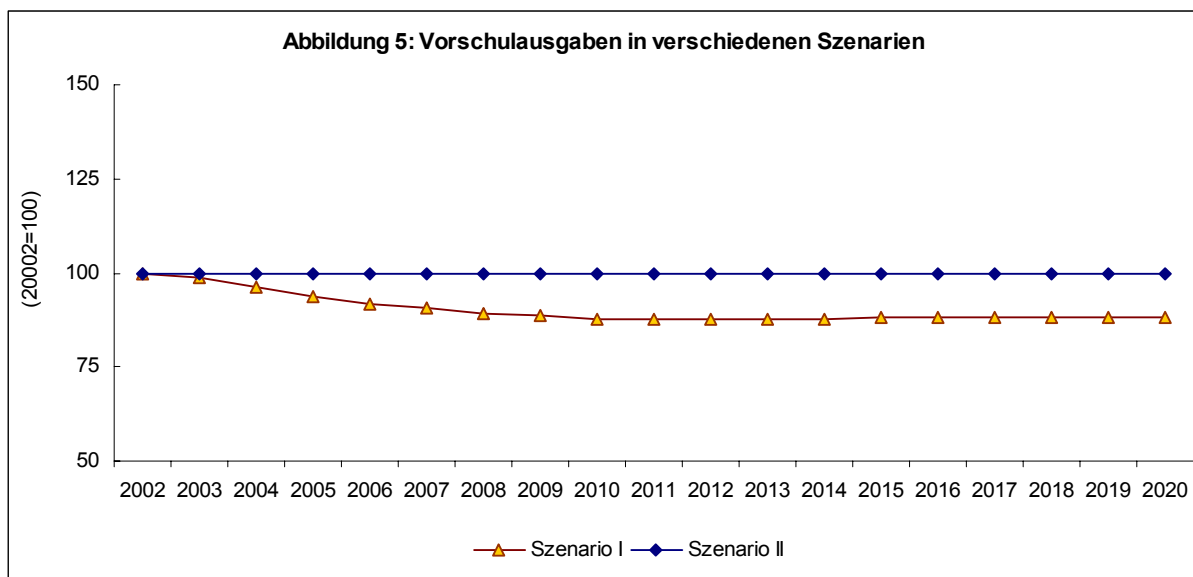
4 Beispielsweise könnten statt der im Szenario I zugrunde liegenden mittleren Variante der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung auch deren beide Extremvarianten berücksichtigt werden.

5 Beispielsweise gibt es Wechselwirkungen zwischen höherer Humankapitalbildung als Folge höherer Bildungsausgaben und damit höherem Wirtschaftswachstum und höherer Arbeitsproduktivität.

welchen Effekt die u. a. demographisch bedingte Veränderung von Teilnehmerzahlen auf Bildungsausgaben hat und wie stark der demographische Effekt im Vergleich der verschiedenen Bildungsbereiche wirkt. Im Anschluss daran werden die Befunde in einer Betrachtung des gesamten Bildungsprozesses zusammengeführt. Ergänzt wird diese Gesamtbetrachtung um Aussagen zur Veränderung des Anteils der Bildungsausgaben am Bruttoinlandsprodukt bis 2020. Im Ausblick werden zusätzlich Variationen angedeutet, in denen die Konstantsetzung der Beteiligungsquote aufgehoben und damit der demographische Effekt modifiziert wird.

## Vorschulbereich

Den Startpunkt der Analyse bildet das extreme Szenario I maximalen demographischen Effekts im zuvor definierten Sinne. Danach reagiert der Finanzinput für Kindergärten und Vorschulklassen in der Konzeption des Bildungsbudgets jährlich proportional auf die Nachfrage. Im Jahr 2020, dem Ende des Betrachtungszeitraums, würden die Budgetausgaben bei konstantem BIP, konstanter Kostenstruktur und konstanter Beteiligungsquote noch rund 88 Prozent des Niveaus von 2002 ausmachen. Zum Vergleich ist in der Abbildung auch die Referenzkurve abgetragen, die eine Beibehaltung des Status-Quo unterstellt. Für das Jahr 2020 beträgt die Differenz zwischen beiden Kurven also rund zwölf Prozent.



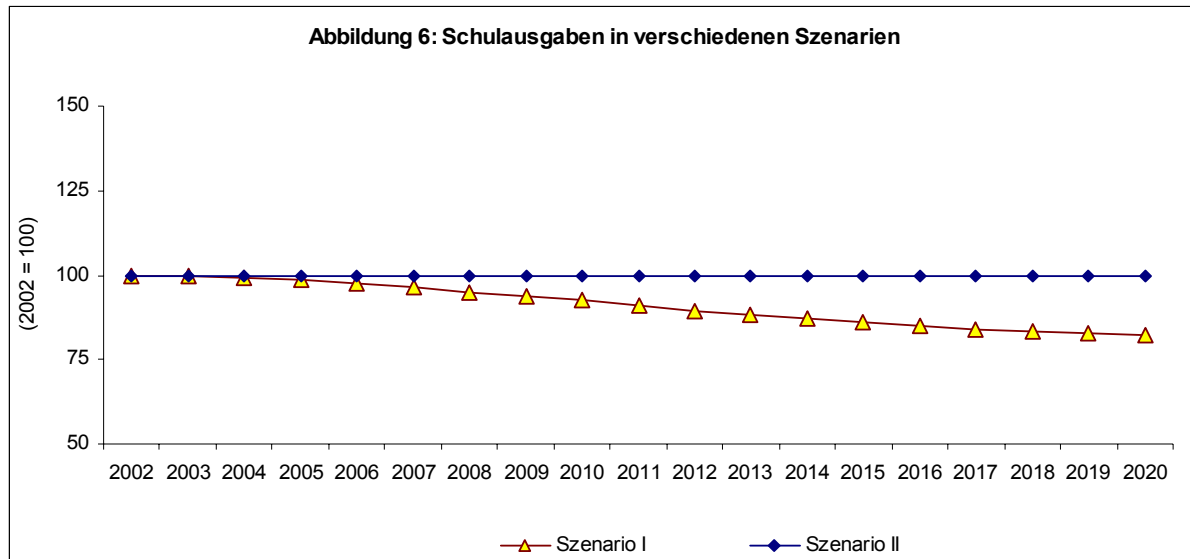
Quelle: Berechnungen des Statistischen Bundesamtes auf Basis des Bildungsbudgets und von Teilnehmerprognosen

In der entsprechenden Reformdiskussion werden verschiedene Vorschläge zur alternativen Verwendung frei werdender Mittel gemacht. Beispielsweise wurde vorgeschlagen, Betreuungsrelationen und/oder Sachausstattungen von Kindergärten zu verbessern. Insbesondere im Anschluss an das unterdurchschnittliche Abschneiden Deutschlands beim internationalen Schulleistungstest PISA (Baumert et. al. 2001) wurden Forderungen nach einem Bildungsauftrag für Kindergärten und nach stärkerer frühkindlicher Förderung verstärkt. Im Zusammenhang mit der Vereinbarkeit von Beruf und Familie wird auch diskutiert, frei werdende Mittel umzuschichten in andere - hier nicht betrachtete - Tageseinrichtungen für Kinder (z. B. Ausbau von Krippen und Horten).

Für die Interpretation sind die zugrunde liegenden Abgrenzungen von Bildungsbereichen zu beachten. Die hier verwendeten Budgetausgaben, betreffen nicht den gesamten Bereich der Tagseinrichtungen. Ferner führen in der Realität Fixkosten bei der Durchführung vorschulischer Bildung dazu, dass nicht mit jedem weniger angemeldeten Kind automatisch proportional die Ausgaben zurückgeführt werden können. Außerdem können neben der reinen Nachfrage auch weitere Entscheidungskriterien bei der Ausgestaltung von Kindergärten und Vorschulklassen zugrunde gelegt werden. Wie viele Mittel im Vorschulbereich tatsächlich bis 2020 frei werden, ist daher unbekannt.

## Schulbereich

Auch für den Schulbereich soll wieder als Startpunkt der Analyse vom Szenario I einer vollständig flexiblen Reaktion des Finanzinputs auf die Teilnehmerentwicklung ausgegangen werden. Das Fortschreibungsmodell in Szenario I ergibt ceteris paribus für das Jahr 2020 einen Ausgabenwert, der um rund 18 Prozent unter dem Wert im Basisjahr 2002 läge wie der Vergleich mit dem Referenzszenario zeigt.



Quelle: Berechnungen des Statistischen Bundesamtes auf Basis des Bildungsbudgets und von Teilnehmerprognosen

Im Vergleich des Abstands zwischen beiden Szenarien im Jahr 2020 über beide Bereiche hinweg zeigt sich im Schulbereich eine größere Differenz als im Vorschulbereich. Auf den ersten Blick scheint sich der demographische Effekt auf die Ausgabenentwicklung im Schulbereich also stärker auszuwirken als im Vorschulbereich. Während im Vorschulbereich zur Ausgabenfortschreibung der Kindergartenausgaben direkt die Bevölkerungsvorausberechnung verwendet wird und nur für den kleineren Teil der Vorschulklassen und Schulkindergärten die entsprechende KMK-Vorschülerprognose, wird für den Schulbereich ausschließlich die KMK-Schülerprognose benutzt. In diese gehen wie bereits im Mehrebenenendiagramm zu Beginn von Abschnitt 3 illustriert zusätzlich zu den demographischen Annahmen auch Annahmen zu Übergangsquoten, Verweildauern usw. ein: "Neben der demographischen Ursache kommt hier zum Tragen, dass bei den allgemein bildenden Schulen der meisten Länder nach der Entlassung des doppelten Abiturjahrgangs aufgrund der Schulzeitverkürzung die 13. Jahrgangsstufe entfällt, was die Schülerzahl in der zweiten Hälfte des Prognosezeitraums mindert." (KMK 2005: 46). Diese Entscheidung zur Schulzeitverkürzung ist weniger eine direkte Reaktion auf zurückgehende Schülerzahlen wie es im Szenario I unterstellt wird, sondern steht eher in der Tradition der Diskussion über die Länge der Verweildauern im Bildungssystem, insbesondere im Zusammenhang mit der häufig vorgetragenen Klage, deutsche Hochschulabsolventen seien im internationalen Vergleich zu alt. Das Beispiel illustriert, dass Szenario I nur tendenzielle Geltung haben kann und die absolute Höhe der demographisch bedingt frei werdenden Mittel heute nicht vorhergesehen werden kann, da die Fortschreibung von der Struktur des Schulsystems im Basisjahr ausgeht.

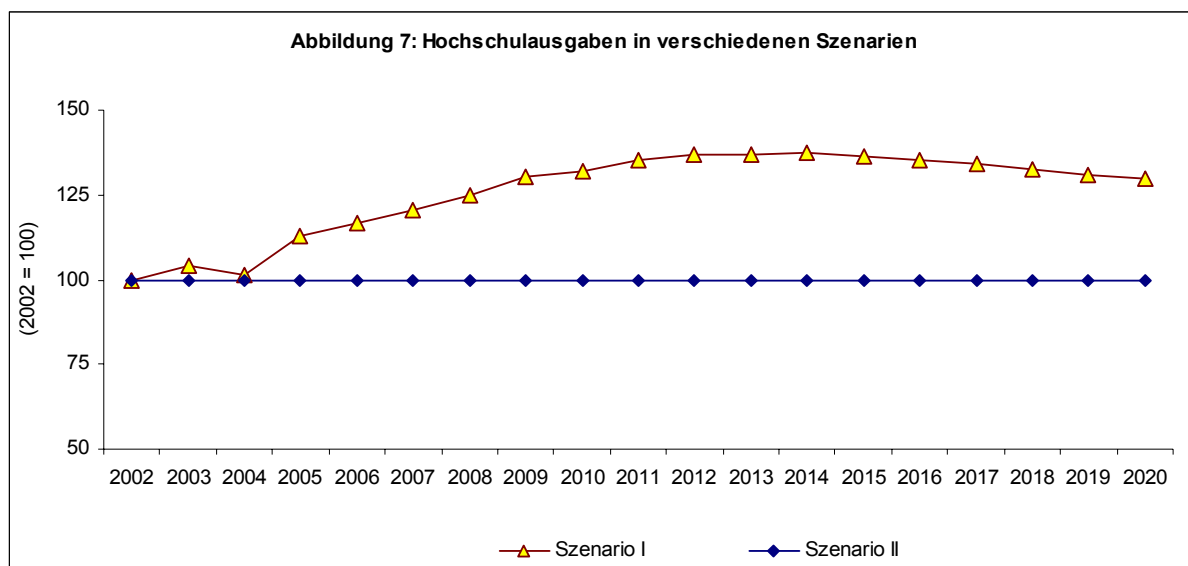
Die von der OECD initiierte internationale Vergleichsuntersuchung zu Kompetenzen von Schülern am Ende der Vollzeitschulpflicht (PISA) verdeutlichte, dass das deutsche Schulsystem insgesamt im Vergleich zu den internationalen Spitzenreitern bisher nicht in der Lage war, gleichzeitig ein hohes Kompetenzniveau in der Breite und in der Spitze zu ermöglichen (Baumert et al (2001)). Weder das eine noch das andere wurde erreicht. Für diejenigen Mittel, die demographisch bedingt im Schulbereich frei werden könnten, wurden daher verschiedene Vorschläge in der aktuellen Reformdiskussion angesprochen: weiterer Ausbau der Ganztagschule, Ausbau der Lehrerfortbildung, Ausbau der Förderung für Schüler

mit Migrationshintergrund, um nur einige Stichworte zu nennen. Die Realisierung dieser Vorschläge würde wieder partiell die Struktur des Schulsystems ändern. Alternativ dazu gehen auch Vorschläge dahin, Mittel in den Hochschulbau oder den Weiterbildungsbereich umzuschichten.

Wie bei Vorschulen sind auch im Schulbereich Fixkosten des Betriebs wirksam, die einer proportionalen Reduktion von Ausgaben mit der Teilnehmerentwicklung entgegenwirken. Am Beispiel des Streits über Schulschließungen wird besonders plastisch, dass Entscheidungsträger neben der reinen Zahl von Schülern immer auch andere Kriterien wie die wohnortnahe Versorgung u. ä. im Blick haben. Wie viele Mittel im Schulbereich tatsächlich bis 2020 frei werden, ist daher unbekannt.

## Hochschulbereich

Nach der aktuellsten KMK-Prognose wird die Zahl der Studierenden bis 2014 weiter zunehmen (KMK 2005b). Im Gegensatz zur Entwicklung im Vorschul- und Schulbereich führt die Teilnehmerabhängigkeit der Ausgaben im Szenario I im Hochschulbereich zu einem Anstieg der Ausgaben.



Quelle: Berechnungen des Statistischen Bundesamtes auf Basis des Bildungsbudgets und von Teilnehmerprognosen

Entsprechend ist in der Verlaufsbeobachtung der demographische Effekt auf die Höhe der im jeweiligen Jahr anfallenden Ausgaben in Form der Abweichung von der Referenzlinie zwischen 2012 und 2015 am stärksten. Da der anschließend zu erwartende Rückgang von einem höheren Niveau aus beginnt, wird der Finanzinput für die Hochschullehre am Ende des Prognosezeitraums noch rund 30 Prozent über den erwarteten Werten im Szenario II liegen.

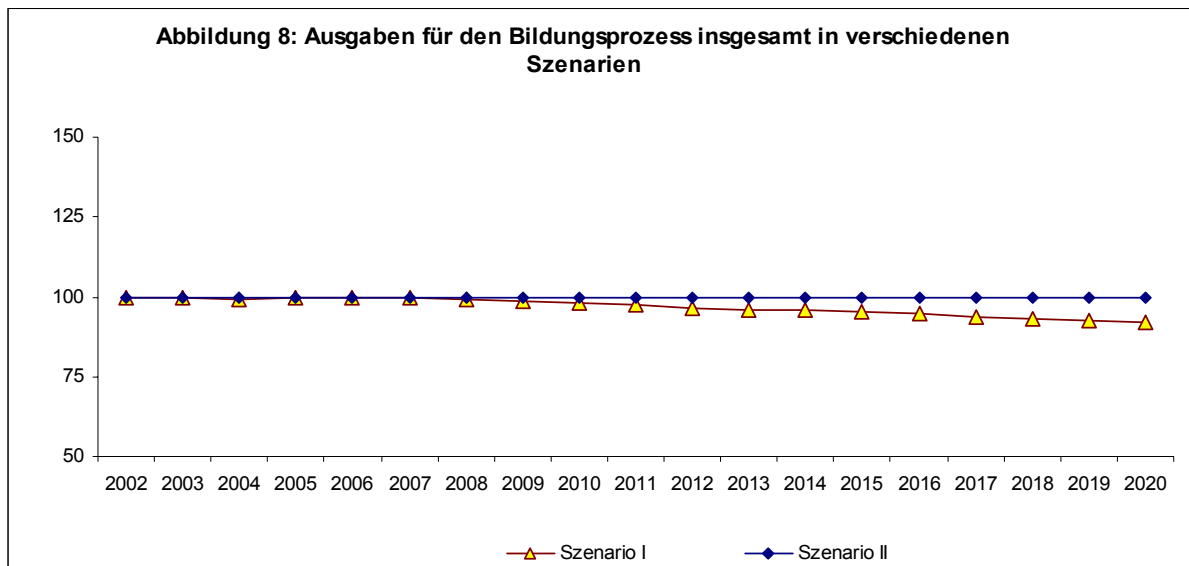
Bei der Studiennachfrage handelt es sich um eine kombinierte Wirkung aus höherer Potentialausschöpfung der bildungsrelevanten Bevölkerung als Folge des Eintritts geburtenstärker Jahrgänge in das Hochschulsystem sowie des Höherqualifizierungstrends. Diesem Trend Rechnung tragend hat die KMK in der neuen Studierendenprognose die Übergangsquoten im oberen Intervall, das hier zugrunde liegt, auf 85 Prozent angehoben.

Über die tatsächliche Entwicklung kann noch wenig gesagt werden, da hier sehr viele heterogene Reforminitiativen von verschiedenen Akteuren zu beobachten sind. Eine wichtige Neuerung, die sich auf die Ausgaben der Studierenden und auch auf die Ausgaben der Hochschullehre auswirken dürfte, ist das Grundsatzurteil des Bundesverfassungsgerichts vom Dezember 2004, mit dem es den Weg für die Einführung von Studiengebühren auch für das Erststudium freigemacht hat. Unklar ist zurzeit noch, ob die Studiengebühren tatsächlich in allen Ländern in voller Höhe den Hochschulen für die Lehre zu gute kommen, um die steigenden Studierendenzahlen mit einer ausreichenden Personal- und Sachausstattung

versorgen zu können. Würde die staatliche Grundfinanzierung der Hochschulen im gleichen Umfang abgesenkt, ergäbe sich keine Verbesserung der finanziellen Situation der Hochschulen trotz weiter steigender Studierendenzahlen. Auch die finanziellen Auswirkungen des Bologna-Prozesses, insbesondere der Einführung gestufter Studienabschlüsse Bachelor und Master, in Deutschland sind noch nicht abzusehen. Sie hängen nicht nur vom Nachfrageverhalten nach diesen Abschlüssen ab, sondern auch von der strukturellen Änderung des deutschen Hochschulsystems, die unter dem Schlagwort „Academic Drift“ diskutiert werden. Dies betrifft vornehmlich das Verhältnis von Universitäten zu Fachhochschulen. Daneben werden die unter dem Schlagwort „Eliteuniversitäten“ begonnenen Reformmaßnahmen auch zu Differenzierungen innerhalb des Systems der Universitäten führen. Derart große strukturelle Änderungen setzen jeder Fortschreibung sehr enge Grenzen.

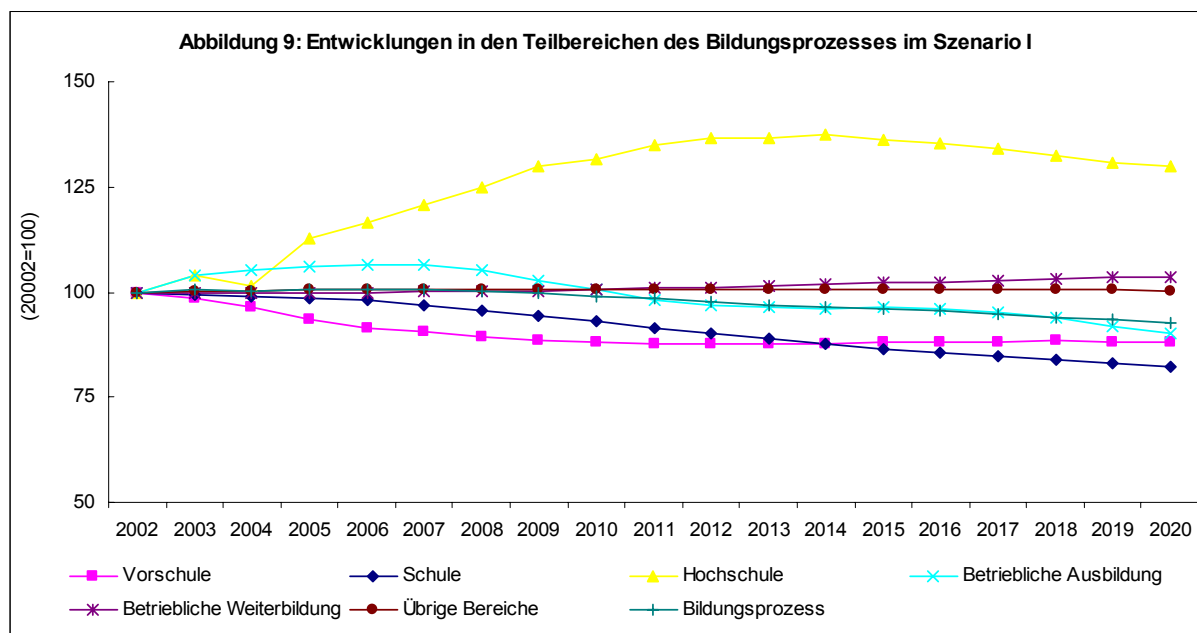
### Bildungsprozess

Da im gesamten Bildungsprozess der Schulbereich dominiert und dieser im Szenario I eine zum Hochschulbereich entgegengesetzte Ausgabenentwicklung aufweist, liegen die Gesamtausgaben in diesem Modell am Ende des Betrachtungszeitraums unter dem Niveau des Basisjahres.



Quelle: Berechnungen des Statistischen Bundesamtes auf Basis des Bildungsbudgets und von Teilnehmerprognosen

Der Gesamtrückgang fällt jedoch mit rund acht Prozent moderater aus als der Rückgang im Vorschul- und Schulbereich. Innerhalb des von Szenario I und II aufgespannten Korridors könnten die Ausgaben für den gesamten Bildungsprozess liegen, wenn es weder eine vollkommene Abhängigkeit noch eine vollkommene Unabhängigkeit der Bildungsfinanzen von der Höhe der Bildungsteilnehmer gäbe. Der moderate Rückgang der Gesamtausgaben ist darauf zurückzuführen, dass sich die Entwicklungen in den Teilbereichen in gewisser Hinsicht ausmitteln. Deren Entwicklung unter den Annahmen von Szenario I ist in Abbildung 9 dargestellt.



Quelle: Berechnungen des Statistischen Bundesamtes auf Basis des Bildungsbudgets und von Teilnehmerprognosen

So wurden in den vorhergehenden Abschnitten Rückgänge der Vorschul- und Schulausgaben präsentiert, denen ein Zuwachs im Hochschulbereich gegenübersteht. Da die Erwerbstätigen laut IAB-Prognose bis 2020 zunehmen, ergibt sich in der Konsequenz der Fortschreibungsmodells im Szenario I auch ein proportionaler Zuwachs der Ausgaben für betriebliche Weiterbildung.

### Entwicklung des Anteils am Bruttoinlandsprodukt

In den bisherigen Betrachtungen wurde nur auf die Entwicklung der absoluten Bildungsausgaben abgestellt. Der Anteil der Ausgaben für den gesamten Bildungsprozess am Bruttoinlandsprodukt würde ohne Wirtschaftswachstum – unter den Bedingungen von Szenario I – von 5,74 Prozent im Basisjahr auf 5,28 Prozent im Jahr 2020 zurückgehen.

Hinter diesem aggregierten Trend verbergen sich dieselben bereichsspezifisch unterschiedlichen Entwicklungen, die bereits in den vorherigen Abschnitten zur Sprache kamen. Während der Anteil im Vorschulbereich von 0,53 Prozent auf 0,47 Prozent zurückginge und im Schulbereich von 2,73 auf 2,24 Prozent, würde er im Hochschulbereich von 0,58 Prozent auf 0,75 Prozent steigen.

Wenn die betrieblichen Ausgaben vollkommen elastisch auf die Zahl der Berufsschüler im Rahmen der Ausbildung im dualen System reagieren würden, dann reduzierte sich der Anteil dieses Bildungsbereichs am Bruttoinlandsprodukt von 0,66 Prozent im Ausgangsjahr auf 0,5 im Jahr 2020. Angesichts steigender Erwerbstätigenzahlen würde der Anteil der betrieblichen Weiterbildung von 0,47 Prozent auf 0,49 Prozent steigen.

Die durchgeführten Rechnungen basierten zur Vereinfachung auf der Konstantsetzung aller Merkmale bis auf die Entwicklung der Teilnehmer. Im anschließenden Ausblick werden einige Ansatzmöglichkeiten der Modifikation dieser Annahmen skizziert.

## 6 Ausblick und offene Fragen

Der Beitrag stellte eine Modellrechnung des Statistischen Bundesamtes vor, die den Zusammenhang zwischen Bevölkerungsentwicklung und Bildungsausgaben exemplarisch konzeptionalisiert. Die Rechnung zeigt, wie sich Bildungsausgaben unter alternativen Annahmen entwickeln könnten, wenn von den Berechnungsergebnissen im Rahmen des Bildungsprozesses im Berichtsjahr 2002 ausgegangen wird. Das Modell besteht im Kern aus zwei Szenarien. Im ersten Szenario wurde als gedanklicher Ausgangspunkt mit dem maximalen demografischen Effekt ein theoretischer Grenzfall beschrieben. Er entsteht, wenn *ceteris paribus* nur die Teilnehmerzahlen in der Zeit variieren. Als Referenzszenario wurde im gesamten Fortschreibungszeitraum das Ausgabenniveau des Basisjahres 2002 beibehalten, um Fixkosteneffekte und teilnehmerunabhängige Entscheidungskriterien für Bildungsausgaben anzudeuten.

Inhaltliche Weiterentwicklungen der Modellrechnung könnten an verschiedenen Stellen ansetzen, was hier exemplarisch angedeutet werden soll:

1. **Aufhebung des direkt proportionalen Zusammenhangs** zwischen Ausgaben und Teilnehmern, um die Auswirkungen bildungspolitischer Reformbemühungen zu berücksichtigen. Die strenge Proportionalität zwischen Ausgaben- und Teilnehmerentwicklung im Szenario I kann in einer Alternativrechnung durch die Einführung zusätzlicher Variablen modifiziert werden, die finanzielle Auswirkungen politischer Reformen abbilden. Diese können den ursprünglichen Kurvenverlauf verstärken oder dämpfen. Beispielsweise könnte für den Schulbereich an Reformen angeknüpft werden, die im Anschluss an die ersten Ergebnisse der PISA-Studie begonnen wurden, teilweise aber erst in der Zukunft abgeschlossen sein werden. So beschloss die Bundesregierung im Jahr 2003 ein Investitionsprogramm zur Errichtung bzw. Ausbau von 10 000 Ganztagschulen in Deutschland. Im Zeitraum 2003 bis 2007 stellt der Bund damit insgesamt ein zusätzliches Finanzvolumen in Höhe von 4<sup>0</sup>Mrd. € bereit (BMBF 2003). Der Gesamtbetrag wird nach einem mit den Ländern vereinbarten Schlüssel ausgezahlt. Wenn die zusätzlichen Finanzmittel in der Fortschreibungsperiode unabhängig von der Zahl der Bildungsteilnehmer anfielen, würde sich der demographisch bedingte Ausgabenrückgang im Schulbereich während des Auszahlungszeitraums abflachen. Bei der Modellierung müssten Annahmen darüber getroffen werden, ob diese zusätzlichen Mittel durch Einsparungen in den Länderhaushalten in ihrer Gesamtwirkung wieder neutralisiert werden oder nicht. Ferner müssten Annahmen darüber getroffen werden, ob die investiven Mittel des Bundes weitere Ausgaben für Personal seitens der Länder induzieren oder nicht.
2. **Aufhebung der Konstantsetzung** wesentlicher nicht-demographischer Einflussfaktoren: Während im Szenario I von verfügbaren Teilnehmerprognosen mit konstanter Beteiligungsquote ausgegangen wurde, könnten in alternativen Szenarien auch Annahmen zur Bildungsbeteiligung, die diesen Prognosen zugrunde liegen, modifiziert werden. Diese Erweiterung sei exemplarisch für den Vorschulbereich illustriert. Dort könnte beispielsweise als Folge der nach PISA einsetzenden Diskussionen über Frühförderung und einen Bildungsauftrag für den Kindergarten, die Forderung nach einer Kindergartenpflicht erhoben werden, um insbesondere bildungsferne Schichten zu erreichen. In diesem Szenario würde die gesamte bildungsrelevante Bevölkerung z.B. ab dem Jahr 2010 einen Kindergarten besuchen. *Ceteris paribus* würden sich damit die Kindergartenausgaben ab 2010 zunächst erhöhen und dann von diesem höheren Niveau aus bis zum Jahre 2020 absinken. Sie blieben jedoch am Ende über dem Ausgangsniveau. Durch eine geänderte Bildungsnachfrage in der geschilderten Form würde sich also der demographische Effekt erheblich reduzieren. Betrachtet man nicht nur Kindergärten, Vorschulkindergärten und Vorschulklassen, sondern alle Angebote im Vorschulbereich, dann wäre beispielsweise auch an das Tagesbetreuungsbaugesetz aus dem Jahr 2005 zu denken. Danach soll bis zum Jahr 2010 ein bedarfsgerechtes Angebot an Kinderbetreuung in Deutschland geschaffen werden. Insbesondere wird ein Ausbau der Angebote für unter dreijährige Kinder forciert. Auf eine Berücksichtigung dieses Programms in der Modellrechnung wurde verzichtet, da der Bildungsprozess in seiner bisherigen Konzeption keine Ausgaben für Krippen umfasst.

Abschließend sei noch einmal betont, dass mit der Modellrechnung keine Prognose der tatsächlichen demographisch bedingten Entwicklung von Ausgaben für den Bildungsprozess beabsichtigt war. Das Modell arbeitet mechanistisch und unterstellt, dass alle Ausgaben linear mit der Teilnehmerzahl variiert werden können. Dies entspricht nicht der Realität. So werden Schulklassen in der Wirklichkeit erst beim Überschreiten eines Schwellenwertes zusammengelegt. Schulschließungen werden häufig erst vorgenommen, wenn dies auf Grund des Schülermangels unvermeidbar bzw. politisch durchsetzbar ist. Entscheidungen über die Höhe von Bildungsausgaben fallen nicht nur in Abhängigkeit von den Teilnehmerzahlen. Mit dem Szenario II wurde ein Extremfall einer Unabhängigkeit der Ausgaben von Teilnehmern angedeutet. Wollte man eine Prognose erstellen, müsste man exakt abbilden, in welchen Bereichen und unter welchen Bedingungen welche Einflussfaktoren zusätzlich ins Spiel kommen, wenn über die Höhe von Bildungsausgaben entschieden wird. Ferner müsste eine für Prognosezwecke geeignete Datenbasis geschaffen werden.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Ein Maßnahmenkatalog zur Verbesserung der bisherigen Datenbasis für die nationale und internationale Bildungsberichterstattung wurde den Bildungs-, Innen- und Justizministerkonferenzen in diesem Jahr vorgelegt.

## Literaturverzeichnis

### Statistiken zu Bildungseinrichtungen und Bildungsteilnehmern

- Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB)(2005): IAB-Kurzbericht Nr. 12. ([www.iab.de](http://www.iab.de))
- Pehl, K./ Reitz, G. (2003): Volkshochschul-Statistik 2002. Bielefeld.
- Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (KMK) (2005a): Vorausberechnung der Schüler- und Absolventenzahlen 2003 bis 2020. Statistische Veröffentlichungen der Kultusministerkonferenz Nr. 173. Bonn.
- Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (KMK) (2005b): Prognose der Studienanfänger, Studierenden und Hochschulabsolventen bis 2020. Statistische Veröffentlichungen der Kultusministerkonferenz Nr. 176. Bonn.
- Sommer, B.: (2003): Bevölkerungsentwicklung bis 2050. Annahmen und Ergebnisse der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung. In: *Wirtschaft und Statistik*, Band 4 (2003), S. 345-348.
- Statistisches Bundesamt (2004a): Statistiken der Kinder- und Jugendhilfe. Tageseinrichtungen für Kinder am 31.12.2002. Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2004b): Fachserie 11, Reihe 1, Allgemein bildende Schulen, Schuljahr 2003/2004. Wiesbaden
- Statistisches Bundesamt (2004c): Fachserie 11, Reihe 2, Berufliche Schulen, Schuljahr 2003/2004. Wiesbaden
- Statistisches Bundesamt (2002): Zweite europäische Erhebung zur beruflichen Weiterbildung. Wiesbaden.

### Bildungsfinanzstatistik

- Baumann, T. (2004): Ausgaben für die duale Ausbildung in Deutschland. *Methodische Aspekte der Berechnung. Wirtschaft und Statistik* 8, S. 888-892.
- Baumann, T. (2003): Ausgaben je Schüler im Sekundarbereich II. *Wirtschaft und Statistik* 3, S. 345-348
- Hetmeier, H.-W./ Schmidt, P. (2000): Budget für Bildung, Forschung und Wissenschaft nach dem Durchführungs- und Finanzierungskonzept. *Wirtschaft und Statistik* 7, S. 500 f.
- Statistisches Bundesamt (2005a): Rund 193 Mrd. Euro für Bildung, Forschung und Wissenschaft im Jahr 2003. Pressemitteilung vom 22. April ([www.destatis.de/presse/deutsch/pm2005/p1900071.htm](http://www.destatis.de/presse/deutsch/pm2005/p1900071.htm)).
- Statistisches Bundesamt (2005b): Öffentliche Finanzen. Rechnungsergebnisse des öffentlichen Gesamthaushalts. Fachserie 14, Reihe 3.1, 2002. Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2004): Fachserie 11, Reihe 4.5. Finanzen der Hochschulen 2002. Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2002): Zweite europäische Erhebung zur beruflichen Weiterbildung. Wiesbaden.

### Evaluation und Bildungspolitik

- Baumert, J. et al. (Hrsg.) (2001): PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich. Opladen: Leske + Budrich.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2005): Bund-Länder-Vereinbarung gemäß Artikel 91 b des Grundgesetzes (Forschungsförderung) über die Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder zur Förderung von Wissenschaft und Forschung an deutschen Hochschulen ([www.bmbf.de/pub/pm19\\_2005-anlage-vereinbarung.pdf](http://www.bmbf.de/pub/pm19_2005-anlage-vereinbarung.pdf))
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2003): Verwaltungsvereinbarung Investitionsprogramm „Zukunft Bildung und Betreuung“ 2003-2007. ([www.bmbf.de/pub/20030512\\_verwaltungsvereinbarung\\_zukunft\\_bildung\\_und\\_betreuung.pdf](http://www.bmbf.de/pub/20030512_verwaltungsvereinbarung_zukunft_bildung_und_betreuung.pdf))