

Bildungserfolg im Kontext demografischer Veränderungen. Wie die Bevölkerungsstärke des Geburtsjahrgangs Bildungswege beeinflusst

Educational Success in the Light of Demographic Change. How Cohort Size Affects Educational Trajectories

Marcel Helbig & Nico Schmolke

Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, Reichpietschufer 50, 10785 Berlin, Germany.
marcel.helbig@wzb.eu; nico.schmolke@wzb.eu

Zusammenfassung: Demografische Entwicklungen haben in den letzten Jahren zu einer Veränderung der Schulstruktur beigetragen. In diesem Beitrag stellen wir uns die Frage, ob Veränderungen der Schülerzahlen auch einen Einfluss auf die individuellen Bildungschancen ausüben. Hierzu untersuchen wir mit Hilfe von Daten des Statistischen Bundesamts den Einfluss demografischer Schwankungen auf die individuellen Chancen, ein Gymnasium zu besuchen und dort zu verbleiben. Unsere Analyseeinheiten sind die deutschen Bundesländer von 1949 bis 2012 und die Kreise Deutschlands von 1995 bis 2012. In Fixed-Effects-Modellen zeigen wir, dass bei rückläufigen Schülerzahlen die Chancen auf einen Übergang zum Gymnasium und den dortigen Verbleib steigen. Als zugrundeliegende Mechanismen vermuten wir erstens eine günstige Schüler-Lehrer-Relation und zweitens das kommunale Interesse am Selbsterhalt der Gymnasien in Zeiten demografischer Schrumpfung.

Stichworte: Soziale Ungleichheit; Bildungsungleichheit; Demografischer Wandel; Schülerzahl; Gymnasialübergang; Gymnasialverlauf; Bundesländer; Schulentwicklung.

Summary: Demographic change has contributed to new models of school structure in Germany in recent years. This article investigates whether the changing number of pupils has also had an effect on individual educational opportunities. Using data from Federal Statistical Office we evaluate the effect of demographic change on how many students can transfer to and remain in an academic-track upper secondary school (Gymnasium). Our units of analysis are the German federal states from 1949 to 2012 and the German counties (Kreise) from 1995 to 2012. By means of fixed effects models we show that declining numbers of pupils increase the chances of transition to and remaining in an upper secondary school. With respect to underlying mechanisms, we discuss the effects of favorable pupil-teacher ratios and of municipal interests in maintaining the viability of local secondary schools in a period of demographic decline.

Keywords: Social Inequality; Educational Inequality; Demographic Change; Cohort Size; Transition to Upper Secondary School; School Trajectories; Federal States (Germany); School Development.

1. Einleitung

Demografische Veränderungen stellen nicht nur den Arbeitsmarkt, das Gesundheitswesen oder die Altersvorsorge vor enorme Herausforderungen, sondern auch das Bildungssystem. Das dreigliedrige Schulsystem befindet sich auch deshalb derzeit auf dem Rückzug, weil „die demografische Entwicklung vielerorts neue Lösungen erzwingt“ (Caruso & Ressler 2013). Verschiedene Schultypen sind angesichts von Nachfrageproblemen in Folge von Geburtenrückgängen nicht länger aufrechtzuerhalten, der Trend zur Zweigliedrigkeit ist in vielen Teilen Deutschlands deutlich zu spüren (Weishaupt 2009). Das Gymnasium hingegen bleibt als einzige weiter-

führende Schulform weitestgehend unangetastet, weil die Nachfrage nach höherer Bildung kontinuierlich zunimmt (Trautwein & Neumann 2008: 467f.). Die bisherige Forschung zu den Folgen demografischer Entwicklungen für das Bildungssystem widmet sich dementsprechend systemischen Fragen, etwa nach den Folgen für die Struktur des Schulsystems oder für die Aufrechterhaltung von Schulstandorten in Zeiten abnehmender Schülerzahlen.

Nicht untersucht ist hingegen die Frage, inwieweit die demografische Entwicklung die Bildungschancen der Kinder und Jugendlichen selbst beeinflusst. Konkret fragen wir uns, ob Kinder kleinerer Geburtskohorten Vorteile in ihrem Bildungverlauf ge-

nießen, weil sie häufiger das Gymnasium besuchen können und dort seltener scheitern. Eine geringere Konkurrenz im Altersjahrgang und das Selbsterhaltungsinteresse von Gymnasien könnten den Besuch eines Gymnasiums wahrscheinlicher machen und im Schulsystem zu einem Wachstum des Gymnasialzweigs führen.

Zu dieser Vermutung gibt es bisher nur wenige und rein deskriptive Befunde, die einen Zusammenhang zwischen der demografischen Entwicklung und der Gymnasialbeteiligung nahelegen, jedoch keine verlässlichen multivariaten Analysen. Im vorliegenden Beitrag adressieren wir diese Forschungslücke und überprüfen den Effekt demografischer Veränderungen auf gymnasiales Wachstum (d. h. auf die Veränderung der Gymnasialquote) in Deutschland mit Hilfe von Fixed-Effects-Modellen auf Bundesländer- und Kreisebene. Dafür verwenden wir Bevölkerungs- und Schuldaten für die Bundesländer seit 1949 und für die Kreise seit 1995 und untersuchen, wie die jährlichen Veränderungen der Schülerzahlen den Gymnasialübergang und die gymnasiale Verbleib- bzw. Schwundquote beeinflussen.

Im Folgenden legen wir unsere theoretischen Überlegungen dar. Danach stellen wir den Stand der Forschung, unsere Datengrundlage und die Ergebnisse unserer Analysen vor, die wir abschließend diskutieren.

2. Theorie

Die Annahme, dass Kinder aus kleineren Kohorten über bessere Bildungschancen verfügen als Kinder aus größeren Kohorten, basiert auf fünf theoretischen Grundannahmen.

(1) Soziale Differenzierung

Der Normalfall der gesellschaftlichen Entwicklung bei Durkheim ist das Bevölkerungswachstum und die damit einhergehende soziale Differenzierung. Die Arbeitsteilung nimmt zu, weil die verstärkte Konkurrenz gesellschaftliche Innovationen hervorruft und die einzelnen Individuen neue Nischen zum Selbsterhalt suchen müssen (Durkheim 1988). Diese Gedanken lassen sich nun auch für Bevölkerungsrückgänge anstellen, die nach Bartl & Sackmann (2014) zur Entdifferenzierung der Gesellschaft führen müssten. Was auf den ersten Blick gegen den Gedanken der unaufhaltsamen Modernisierung von Gesellschaften zu sprechen scheint, macht unter der Durkheim'schen Perspektive Sinn: Bei weniger Menschen und geringerer Konkurrenz besteht ein geringerer Differenzierungsbedarf, so

dass das Schulsystem in Zeiten von Bevölkerungsrückgängen entdifferenziert werden könnte (Bartl & Sackmann 2014: 52f.). Eine starke Selektion erscheint unter Schrumpfungsbedingungen unnötig, da der Zugang zu gesellschaftlichen Bereichen weniger stark reglementiert werden muss. Anteilsmäßig könnten also mehr Kinder das Gymnasium besuchen und das Abitur ablegen, wenn die Bevölkerung schrumpft.

(2) Intragenerationale Konkurrenz

Easterlin (1980) und auf ihn Bezug nehmende Forscher (z. B. Engelhardt & Schmidt 2013) untersuchen die Vorteile kleiner Kohorten im Lebensverlauf hinsichtlich des Arbeitsmarktzugangs und des Einkommens. Die Erfolgsaussichten einer Kohorte variieren als Funktion ihrer relativen Größe. Angehörige kleiner Kohorten bekommen schneller einen ersten Job, verdienen mehr und sind seltener arbeitslos. „For large generations, the typical story is one of crowding; for small generations, it is one of nurturance and special attention“, so Easterlin (1980: 30). Dies hat auch Auswirkungen innerhalb des Bildungssystems (Easterlin 1980: 30): „Because of the pressure of numbers, entry standards are likely to be raised.“ Schon für Preußen der Jahre 1870 bis 1940 zeigt Dartenne (2006: 66), dass die Erfolgsquoten im juristischen Staatsexamen von der absoluten Zahl der Prüflinge abhängen: „Der nahezu spiegelbildliche Verlauf zeigt: Je mehr Kandidaten sich der Prüfung unterzogen, desto höher war der Anteil der Durchgefallenen.“

Je nach Phase des Bildungswachstums stellten Professoren somit andere Erfolgsanforderungen. „Wird die Verwertbarkeit der Qualifikationen auf dem Arbeitsmarkt problematisch, fallen auch wieder anteilig mehr Studierende durch die Abschlussprüfung. [...] Auf diese Weise entscheidet das Geburtsjahr mit über den späteren Studienerfolg“, so Dartenne (2006: 66). Kleine Kohorten genießen also die Vorteile geringerer intragenerationaler Konkurrenz.

(3) Eigendynamisches Bildungswachstum in langen Wellen

Auch aus Sicht der historisch-empirischen Bildungsforschung könnte tatsächlich die Bevölkerungsentwicklung Triebfeder für gymnasiales Wachstum sein. Seit 1800 steigt die Beteiligung an höherer Bildung in Deutschland und entwickelt sich dabei in regelmäßigen Wellen von Wachstum und Stagnation. Die Forschergruppe um Nath und Titze sieht Phasen des Mangels und der Überfüllung als Auslöser für dieses eigendynamische Wachstum, das von der Politik selbst nicht gesteuert werden kann und durch prozyklisches Reagieren sogar noch ver-

stärkt wird (Dartenne 2006; Lundgreen 2003; Müller & Zymek 1987; Nath 2000, 2003; Nath & Dartenne 2008; Titze 1981, 1996, 1999). Dass die beeindruckend konstanten Wellen tatsächlich von Mangel und Überfüllung ausgelöst werden, kann jedoch bezweifelt werden, da die Phasen sehr lang sind und die Theorie international bislang nicht vergleichend bestätigt wurde (Drewek 2003; Herrmann 2003; Metz 2006). Wir vermuten, dass bezüglich der Eigendynamik des Bildungswachstums vielmehr ein anderer Faktor unterschätzt wird: die Demografie.

Die Geburten- und die darauf folgenden Schülerzahlen entwickeln sich erstaunlich ähnlich zur Gymnasialbeteiligung. Weil die Bevölkerungszahlen durch säkulare Effekte¹ in langen Wellen schwanken, könnten damit auch Wellen gymnasialen Wachstums teilweise erklärt werden. Es liegt nahe, dass Wachstumsschübe gymnasialer Beteiligung immer dann besonders stark ausfallen, wenn es einen Mangel an jungen Menschen gibt. Gymnasien werden dann mit Kindern von Nicht-Akademikern aufgefüllt, reduzieren also aus demografischer Not heraus ihre soziale Schließung, um den Bedarf an Studienberechtigten bzw. Studierenden zu decken. „Die Lücken, die in den höheren Schulen entstehen, werden aufgefüllt durch sozial tiefer stehende Bevölkerungsschichten“, so Treykorn bereits 1928 (zit. nach Drewek 2013: 515). Der Schülerrückgang wäre damit ein Hebel zur sozialen Öffnung der Gymnasien, womöglich ein stärkerer als Bildungsreformen oder Bildungsexpansion. Wenn die Geburtenzahlen dann wieder ansteigen bzw. sich stabilisieren, nimmt das gymnasiale Wachstum in seiner Intensität ab. Das Wachstum kommt nicht zum Erliegen, da die Arbeiterkinder der Vorgeneration nun zu „Akademikereltern“ geworden sind und somit die gesamtgesellschaftliche Bildungsaspiration gestiegen ist, doch es verlangsamt sich. Die gymnasiale Schließung wird erst dann wieder lockerer, wenn erneut ein Mangel an jungen Menschen auftritt. Diese Entwicklung lässt sich als eigendynamisches Bildungswachstum beschreiben, das eben nicht immer von der Politik intendiert, sondern in erster Linie von der Demografie bestimmt wird.

(4) Demografische Dividende

Während demografischer Schrumpfungsphasen stehen den Schülern sowohl im Primarbereich als auch im Sekundarschulbereich mehr Lehrkräfte gegen-

über. Dadurch sollten sich kleinere Klassengrößen ergeben und eine insgesamt bessere Schüler-Lehrer-Relation vorliegen. In kleineren Klassen könnten zum einen Schüler in der Grundschule besser gefördert werden und die Ansprüche für den Übergang auf das Gymnasium eher erfüllen. Zum zweiten sollten mit einer günstigeren Schüler-Lehrer-Relation auf dem Gymnasium bessere Entwicklungsmöglichkeiten der Schüler verbunden sein, wodurch Schüler seltener vom Gymnasium auf andere Schulformen wechseln müssen.

In der Praxis werden kleine Kohorten tatsächlich in kleineren Klassen unterrichtet (Budde & Hanßen 2005: 23; Kramer & Nutz 2006: 196). Doch hat dies auch Auswirkungen? Während die bisherigen Studien in Deutschland keinen Zusammenhang von Klassengröße und Kompetenzentwicklung gezeigt haben, weisen internationale Studien auf eben jenen positiven Effekt kleinerer Klassen auf die Kompetenzen hin (Bosworth 2014; Fredriksson et al. 2013; Wößmann & West 2006). Diesbezüglich wird vermutet, dass in Deutschland die fehlende pädagogische Verwertung des Vorteils kleiner Klassen der Grund für den nicht existierenden Zusammenhang zu sein scheint (Arnhold 2005; Lankes & Carstensen 2010). Eine weitere Ursache für in Deutschland nicht nachgewiesene Effekte der Klassengröße könnte ein nichtlinearer Effekt auf die Kompetenzentwicklung sein. Verschiedene Autoren benennen Grenzwerte von beispielsweise zwölf oder 20 Schülern in einer Klasse, die unterschritten werden müssten, damit der Klassengrößeneffekt auftreten kann (für einen Überblick siehe Grissmer 1999). Vielleicht finden deutsche Studien hier also deswegen keinen Zusammenhang, weil diese Grenzwerte in Deutschland nur selten unterschritten werden. Ob variierende Klassengrößen im Zuge demografischer Veränderungen Bildungsunterschiede zwischen Kohorten nahe legen, muss somit offen bleiben, besonders in Deutschland.

(5) Selbsterhalt von Schulstandorten

Weitaus wichtiger als die Klassengröße scheint das Selbsterhaltungsstreben der Gymnasien in Zusammenarbeit mit der lokalen Politik und Schulverwaltung zu sein. Während es angesichts nachlassender intragenerationaler Konkurrenz und des Mangels an jungen Menschen bereits eine steigende Gymnasialbeteiligung gibt, wird die Rolle der Gymnasien auf kommunaler Ebene zusätzlich gestärkt und das gymnasiale Wachstum weiter angekurbelt. Das Vorhalten eines gymnasialen Angebots wird übereinstimmend als bedeutender Standortfaktor für Gemeinden und Städte angesehen (Bartl & Sackmann 2014: 54; Fickermann 1996: 337; Klemm 1980).

¹ Eine kleine Geburtskohorte bekommt ihrerseits nach 20 bis 40 Lebensjahren in absoluten Zahlen weniger Kinder. Somit sind Geburteneinbrüche und -anstiege in Wellen viele Jahrzehnte lang spürbar.

So warnt Klemm (1980: 72) bereits Anfang der 1980er Jahre vor den Folgen von Schulschließungen, weil ein höherer Anteil an Geringqualifizierten zur Schwächung der wirtschaftlichen Situation einer Kommune führen würde. Auch das Anwerben von Unternehmen fiele schwerer, Landflucht nehme zu. Bei Schulen handele es sich um „kulturelle Zentren von Gemeinden, Beschäftigungsorte für hoch qualifizierte Arbeitskräfte, die für die Überlebensfähigkeit von ländlichen Gemeinden eine wichtige und über den Unterricht für die Kinder der Gemeinde hinausgehende Aufgabe und Funktion haben“ (Weishaupt 2006: 31).

Regionale Schulverwaltungen müssten demnach ein überaus großes Interesse haben, Gymnasien zu erhalten. Begünstigt wird dieses Denken durch die Ansiedlung der Kompetenz für die Schulentwicklungsplanung auf der regionalen anstelle der Landes-Ebene, sodass es für Gemeinden, Kreise und kreisfreie Städte nicht nur wünschenswert ist Gymnasien zu erhalten, sondern auch umsetzbar (Bartl & Sackmann 2014: 54). So setzt sich die Kommunalpolitik für flexible Regelungen bezüglich Mindestzügigkeit und Klassengröße ein, um Schulstandorte trotz geringer Auslastungen erhalten zu können. Zudem werden Bündnisse mit Lehrern, Eltern und Unternehmen eingegangen, um für den Erhalt von Gymnasien zu kämpfen (Zymek et al. 2011). „Kommunale Interessen am Erhalt einer Schule überlagern deshalb in vielen Ländern die allgemeine Diskussion schulstruktureller Fragen und erschweren zukunftsweisende politische Entscheidungen“ so Weishaupt (2009: 60). So ist es denkbar, dass Grundschulen angeregt durch die Lokalpolitik und die Gymnasien in Zeiten demografischer Schrumpfungen mehr Gymnasialempfehlungen aussprechen. Die regionale Schulverwaltung könnte zudem die Gymnasien besser fördern, indem Sondermittel bewilligt, Sanierungen schneller durchgeführt und die Ausstattung verbessert wird. Dies würde zu einer Attraktivitätssteigerung der Gymnasien in Zeiten demografischer Schrumpfung führen. Die genauen Mechanismen einer regionalen Governance zum Erhalt von Gymnasien sind jedoch unklar und bedürfen weiterer Forschung.

Wir können mit dieser Studie nicht klären, welchen Erklärungsbeitrag die Einzelnen hier vorgestellten Erklärungsansätze bieten. Diese sprechen allerdings übereinstimmend für zwei Hypothesen:

H1: Wenn die jahrgangsbezogene Schülerzahl sinkt, steigt die Übergangsquote zum Gymnasium überdurchschnittlich. Wenn Schülerzahlen hingegen steigen, nimmt das Wachstum der Übergangsquote ab.

H2: Wenn die jahrgangsbezogene Schülerzahl sinkt, sinkt auch die Schwundquote auf dem Gymnasium. Wenn Schülerzahlen hingegen steigen, steigt die Schwundquote.

Ein weiterer relevanter Befund fügt unseren aufgestellten Hypothesen nun jedoch noch eine Ausnahme hinzu. So konnte gezeigt werden, dass die Größe eines gymnasialen Einzugsbereiches in erheblichem Maße mit der Übergangsquote korreliert. Je weiter der Weg zum Gymnasium ist – und das gilt besonders für die Kinder aus den unteren Schichten – desto eher werden die Eltern eine andere Schulform wählen. Diese niedrigeren Schulformen sind in der Fläche stärker vertreten als die zentral gelegenen großen Gymnasien (Fickermann 1996). Wenn nun bei besonders starken Einbrüchen der Geburtenzahlen auch ein Gymnasium schließen muss, dann erhöhen sich die Anfahrtswege zu den anderen Gymnasien enorm und das sollte sich auf die Übergangsquoten zu den Gymnasien auswirken. Demzufolge (H3) *ist bei besonders starken Einbrüchen der Schülerzahlen (insbesondere der Wendeknick in den neuen Bundesländern) davon auszugehen, dass die Gymnasialquote sinkt.*

3. Stand der Forschung

Zur Auswirkung demografischer Schocks auf die regionale Schulentwicklung liegen viele Studien vor (Bartl & Sackmann 2014; Budde & Hanßen 2005; Fickermann 1996; Klemm 1980; Kramer & Nutz 2006; Kuhn 2001; Rösner 2005; Rüdell 1987; Weishaupt 2009; Zymek et al. 2011). Der Zusammenhang zwischen demografischen Veränderungen und gymnasialem Wachstum wurde dagegen kaum und nur deskriptiv untersucht. Rüdell (1987: 524) behauptet: „Bei rückläufigen Schülerzahlen erhöhen sich durch die Werbeeffekte der Gymnasien bereits die Übergangsquoten in die Jahrgangsstufe 5. Gleichzeitig verringern sich die Auslesewirkungen in den Gymnasien.“ Nachweisen kann er dies jedoch nicht. Drewek (2013) bezieht sich auf die Auswirkungen politischer Krisen im 19. und 20. Jahrhundert. Größere Bevölkerungseinbrüche seien in der Folge mit starkem Gymnasialwachstum zusammen gekommen, wie er an Hand von Jahresdaten für Berlin belegen kann. Rösner & Stubbe (2008) haben diesen Nachweis auf die gleiche Art und Weise für Nordrhein-Westfalen und Sachsen geführt: In den Phasen des Schülerrückgangs verliert das Gymnasium im Vergleich zur Real- und zur Hauptschule weniger SchülerInnen oder gewinnt sogar als einzige Schulform welche hinzu. In

der Phase des Wachstums der Schülerzahlen hingegen kann das Gymnasium zwar ebenfalls zulegen, jedoch in weitaus geringerem Umfang als die Realschule. Während die Gymnasien bei sinkenden Schülerzahlen als begehrte Schulform dem Trend trotzen können, verschärfen sie bei steigenden Zahlen ihre Aufnahmepraxis (Rösner & Stubbe 2008: 308f.). Einen ähnlichen Zusammenhang zeigen die Autoren auch für den Erfolg auf dem Gymnasium auf: In Zeiten sinkender Schülerzahlen gibt es in Nordrhein-Westfalen weniger Klassenwiederholungen und Abschlüssen auf dem Gymnasien als bei steigenden Schülerzahlen. Allerdings verbleiben auch Rösner & Stubbe (2008) auf einer eher deskriptiven Ebene.

So wichtig die empirischen Hinweise von Drewek (2013) und Rösner & Stubbe (2008) auch sein mögen, so wurden nur wenige Zeiträume in einzelnen Bundesländern untersucht. Verallgemeinern lassen sich diese Befunde nicht; langfristige gesamtdeutsche Entwicklungen der Gymnasialquote lassen sich ebenso so wenig kontrollieren wie regional unterschiedliche demografische Entwicklungen in einzelnen Kreisen.

In den USA hingegen wurden vor allem in den 1980er Jahren viele Studien zu den Bildungs- und Arbeitsmarktchancen von Babyboomern im Vergleich zu früheren und späteren Kohorten publiziert. Junge Erwachsene aus großen Kohorten nehmen nachweislich seltener ein Studium auf (College-Besuch) als junge Erwachsene kleinerer Kohorten. Ähnliche Nachteile haben große Kohorten dann auch beim Arbeitsmarktzugang. Argumentiert wird dabei vor allem im Sinne der Rational-Choice-Theorie, indem auf die Verwertbarkeit von Bildungsabschlüssen rekuriert wird (Ahlburg et al. 1981; Ahlburg et al. 1994; Connelly 1986; Falaris & Peters 1992; Macunovich 1996; Stapleton & Young 1988).

So sehr diese Ergebnisse im Allgemeinen für die These des Vorteils kleiner Kohorten sprechen, so wenig sagen sie doch über den spezifisch deutschen Fall des selektierten Bildungsverlaufs aus. Warum im Alter von zehn bis zwölf Jahren sich je nach Kohortengröße Übergänge und Bildungsverläufe unterscheiden, kann nicht einfach durch ökonomische Modelle der Bildungsverwertung plausibilisiert werden.

4. Daten und Operationalisierung

Für unseren Untersuchungsgegenstand existieren keine Individualdaten. Kein vorhandener Datensatz bildet über einen längeren Zeitraum die Besuchsquote des Gymnasiums ab und ermöglicht zugleich einen Abgleich mit der Bevölkerungsentwicklung auf Länder- und Kreisebene. Deshalb haben wir für unsere Studie auf Daten des Statistischen Bundesamtes und der Statistischen Landesämter zurückgegriffen. Auf Ebene der Bundesländer verwenden wir Angaben zu den Schülern auf den allgemeinbildenden Schulen (StBa verschiedene Jahrgänge-b) und zu den Bevölkerungszahlen in bestimmten Altersgruppen (StBa 2014a, verschiedene Jahrgänge-a). Auf Kreisebene haben wir auf die Regionaldatenbank des Statistischen Bundesamtes zurückgegriffen (StBa 2014b) und zusätzliche Informationen über die Bevölkerungsdaten durch Datenlieferungen der Statistischen Landesämter erhalten (StBa 2014c). Zudem haben wir von einigen Bundesländern Daten über die Wanderungsbewegungen von Gymnasialschülern zwischen Kreis des Wohnsitzes und Kreis der Schule bezogen (StLä 2014). Diese Daten bieten zwar nicht die Möglichkeit, auf Veränderungen der Sozialstruktur in den Bundesländern oder den Kreisen statistisch zu kontrollieren. Wie wir aber noch darlegen werden, stellt dies für den Untersuchungsgegenstand keine wesentliche Limitation dar.

4.1 Abhängige Variablen

Wie angesprochen wollen wir in dieser Studie erstens untersuchen, wie die demografische Entwicklung die Chancen beeinflusst, nach der Grundschule ein Gymnasium zu besuchen. Zweitens wollen wir untersuchen, ob die demografische Entwicklung die Bildungsverläufe auf dem Gymnasium beeinflusst. Somit haben wir zwei verschiedene abhängige Variablen gebildet, die dann jeweils für die Länder- und die Kreisebene erstellt wurden.

Gymnasialübergang: Für den Gymnasialübergang haben wir auf der Bundeslandebene eine Variable gebildet, die die Personen in der fünften Klasse (für Bundesländer mit dem Übergang nach der sechsten Klasse dementsprechend die siebte Klasse) mit der altersspezifischen Bevölkerung in Beziehung setzt. Dies sind bei Fünftklässlern alle zehn- und elfjährigen Kinder dividiert durch zwei und bei Siebtklässlern alle zwölf- und 13-jährigen Kinder dividiert durch zwei. Die abhängige Variable (y_t) wurde anschließend dadurch gebildet, dass die daraus resultierende Gymnasialquote nach dem Übergang mit dem des Vorjahres in Beziehung gesetzt wurde:

$$y_t = \frac{\frac{5.Klässler_t}{\text{alterstypische Bevölkerung}_t} - \frac{5.Klässler_{t-1}}{\text{alterstypische Bevölkerung}_{t-1}}}{\frac{5.Klässler_{t-1}}{\text{alterstypische Bevölkerung}_{t-1}}} * 100$$

Die erste abhängige Variable bildet somit die prozentuale Veränderung der Gymnasialquote nach dem Übergang auf das Gymnasium gegenüber dem Vorjahr ab. Diese Variable haben wir in allen Bundesländern für die Schuljahre 1949/50 bis 2012/13 gebildet.² Bei der Codierung der Variable wurden wegen schulstruktureller Veränderungen einige Schuljahre ausgeschlossen. Gestrichen haben wir für die Jahre 1970/71 bis 1972/73 die Daten der Bundesländer, die infolge der Umstellung des Schuljahresbeginns ein sogenanntes Kurzschuljahr durchgeführt haben (Pischke 2007).³ In dieser Zeit kam es beispielsweise in Niedersachsen zu einem Rückgang der Gymnasialquote um über 60 Prozent, um ein Jahr später um über 200 Prozent wieder anzusteigen. Die Analyse dieser Jahre ist dementsprechend nicht sinnvoll. Weitere Daten wurden wegen der Einführung einer Orientierungsstufe, der Umstellung der Grundschuldauer oder der Zusammenlegung von Schulformen ausgeschlossen.⁴ Des Weiteren wurden unerklärlich große Sprünge der Gymnasialpopulation ausgeschlossen, um die Ergebnisse nicht zu verzerren.⁵

² Die Werte für Schleswig-Holstein erst ab 1953/54 (zudem vor 1961 teilweise geschätzt), Berlin und Bremen ebenfalls ab 1953/54 sowie das Saarland und Hamburg ab 1958/59; die Werte für die neuen Bundesländer erst ab 1993/94 bzw. für Mecklenburg-Vorpommern und Thüringen ab 1994/95 sowie für Sachsen ab 1995/96.

³ In Niedersachsen wurde zusätzlich wegen der Einführung der Orientierungsstufe noch das Jahr 1973/74 ausgeschlossen. In Bremen wurden die Schuljahre 1972/73 bis 1974/75 ausgeschlossen, da der Übergang von der Grundschule erst nach der siebten Klasse erfolgte und die Kurzschuljahre damit erst später wirkmächtig wurden.

⁴ In Berlin kam es wegen schulstruktureller Reformen ab 2011/12 zu größeren Veränderungen der Gymnasialschulpopulation, genauso in Sachsen 2005/06 und in Bremen ab 2009/10 wegen Umstellungen des Übergangsverfahrens auf das Gymnasium. Diese Jahre wurden deswegen ausgeschlossen. Wegen Einführung und Abschaffung einer Orientierungsstufe wurde zudem Hessen von 1986/87 bis 1988/89 ausgeschlossen, wegen Umstellung der Grundschulzeit Sachsen-Anhalt 1997/98 und 2003/04, Bremen und Niedersachsen 2004/05 sowie Mecklenburg-Vorpommern 2006/07 (Helbig & Nikolai i. E.).

⁵ Ausgeschlossen wurden Rheinland-Pfalz 1967/68, Hamburg und NRW 1968/69 sowie Saarland 1967/68 und 1972/73.

Auf der Kreisebene haben wir die gleiche Kodierung durchgeführt. Allerdings sind die Daten hier erst seit dem Schuljahr 1995/96 und nur für die Siebtklässler verfügbar. Somit bilden wir nur für die Bundesländer mit sechs Grundschuljahren den Übergang auf das Gymnasium ab, ansonsten handelt es sich schlicht um die Gymnasialbesuchsquoten in der 7. Klasse. Dabei konnte auf Grund von Kreisreformen nicht durchgehend auf alle Kreise zurückgegriffen werden.⁶ Zudem haben wir aufgrund von Bildungsreformen genauso wie bei den Bundesländern einige Fälle ausgeschlossen.⁷

Weiterhin haben wir die Daten der drei bayrischen Landkreise Schweinfurt, Würzburg und Bamberg mit den jeweiligen kreisfreien Städten zusammengeführt. In diesen drei Landkreisen existiert kein Gymnasium, in den gleichnamigen kreisfreien Städten jedoch ein Überangebot an Gymnasien (gemessen an der altersspezifischen Bevölkerung). Während ein Landkreis dann mitunter eine Gymnasialquote von null Prozent aufweist, liegt die Quote in der kreisfreien Stadt bei über 100 Prozent, weil es dort inklusive der Pendler mehr Gymnasiasten als jugendliche Einwohner gibt. Dieses Beispiel weist auf ein Problem bei der Betrachtung der Gymnasialbeteiligung auf der Kreisebene hin: Die Schülerdaten auf der Kreisebene beziehen sich auf den Ort der Schule, die Bevölkerungszahlen hingegen auf den Wohnort. Um diesem Datenproblem zu begegnen, haben wir für weitergehende Robustness-Checks Kreise zusammengefasst, bei denen man eine hohe Schülerwanderung zwischen den Kreisen beobachten kann. Daten zu den Schülerwanderungen liegen allerdings nur für Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Bremen, Hamburg, Schleswig-

⁶ Dies betrifft Kreisreformen in Sachsen, Sachsen-Anhalt und Mecklenburg sowie Kreisveränderungen in den Räumen Hannover, Aachen und Leipzig. Die betroffenen Kreise wurden vor und nach der Kreisreform als gesonderte Kreise betrachtet.

⁷ Hier wurden Fälle ähnlich wie bei den Bundesländern ausgeschlossen. Wegen der Umstellung des Zugangsverfahrens zum Gymnasium wurde Sachsen für das Schuljahr 2007/08 ausgeschlossen, weil erst dann die Reform aus 2005/06 für die siebte Klasse wirkmächtig wurde. Auch in Bremen gibt es gravierende Änderungen im Gymnasialzugang, sodass hier die Jahre ab 2009/10 ausgeschlossen wurden.

Holstein, Brandenburg, Hessen, Thüringen und das Saarland vor. Hier haben wir jeweils die Kreise zusammengefasst, die einen Wanderungssaldo von über 15 Prozent aufweisen. Für die restlichen Bundesländer haben wir Kreise zusammengefasst, bei denen das Risiko besteht (z. B. wenn ein Stadtkreis von einem oder mehreren Landkreisen umgeben ist), dass es hohe Wanderungsbewegungen gibt. Die Analysen mit diesen Kreiszusammenlegungen konnten unsere Ergebnisse bestätigen (nicht dargestellt).

Gymnasialverlauf: Die zweite Untersuchung bezieht sich auf den Gymnasialverbleib. Um diesen zu untersuchen, haben wir Schwundquoten (y_t) im Gymnasialverlauf gebildet:

$$y_t = \frac{10.Klässler_{t+3} - 7.Klässler_t}{7.Klässler_t} * 100$$

Auf Bundesländerebene setzen wir die Gymnasialquote in der siebten Klasse mit der Gymnasialquote in der zehnten Klasse drei Jahre später in Beziehung. Wir vergleichen also beispielsweise die Gymnasialpopulation der Siebtklässler des Schuljahres 1994/95 mit den Zehntklässlern des Schuljahres 1997/98 und bilden damit den prozentualen Schwund der Gymnasialpopulation zwischen der siebten und zehnten Klasse ab. Umso höher dieser Wert ausfällt, umso weniger Siebtklässler verbleiben bis zur zehnten Klasse am Gymnasium.

Damit können wir nicht untersuchen, ob beispielsweise niedrigere Schwundquoten auf seltenere Abschlüsse zurückzuführen sind oder ob mehr Schüler aus unteren Schulformen auf das Gymnasium übergehen konnten. Die Datengrundlage für eine solche Analyse existiert erst seit wenigen Jahren und ist für unseren Untersuchungsgegenstand deshalb nicht nutzbar. Allerdings weist die Statistik zu diesem Thema darauf hin, dass unterschiedliche Schwundquoten vor allem auf Abschlussspraxen der Gymnasien zurückgeführt werden können. Zum Schuljahr 2012/13 kamen in den achten und neunten Klassen auf einen Aufstieg auf das Gymnasium fast 16 Abstiege (StBa 2013, eigene Berechnungen). Veränderte Aufstiegschancen zum Gymnasium sollten somit kaum Einfluss auf die Schwundquoten haben. Die siebte Klasse haben wir als Ausgangspunkt gewählt, weil erst dort der Übergang auf das Gymnasium in allen Bundesländern erfolgt ist. Die zehnte Klasse ist der Schlusspunkt in der Berechnung, weil ab der elften Klasse die Abgänger von den Realschulen mit dem Abitur als Bildungsziel zusätzlich auf die Gymnasien kommen. Auf Ebene der Bundesländer haben wir auf alle verfügbaren Jahrgänge zurückgegriffen. Institutionelle

Veränderungen (wie beispielsweise die Kurzschuljahre), die die Ergebnisse für den Gymnasialübergang beeinflussen, spielen für die Schwundquoten eine eher geringe Rolle. Die Schwundquoten beziehen sich immer auf einen bereits am Gymnasium befindlichen Jahrgang und sind daher weniger anfällig für schulstrukturelle Reformen.

Die Betrachtung auf Bundeslandebene ist hierbei besonders wichtig, da uns für die Kreisebene nicht die Daten der siebten und zehnten Klassen, sondern lediglich die Daten der siebten und elften Klassen zur Verfügung stehen. Für die Kreisebene bezieht sich die Analyse deshalb auf die Schwundquote der Gymnasialpopulation von der siebten bis zur elften Klasse (y_t). Diese wurden für die Jahrgänge ab 1995 gebildet unter Verwendung der Elftklässlerpopulation vier Jahre später:

$$y_t = \frac{11.Klässler_{t+4} - 7.Klässler_t}{7.Klässler_t} * 100$$

Faktisch messen wir auf der Kreisebene somit nicht nur die Schwundquoten auf dem Gymnasium, sondern auch die in vielen Bundesländern möglichen Aufstiege von den Realschulen (bzw. Schularten mit mehreren Bildungsgängen) auf das Gymnasium nach der zehnten Klasse. Wir denken aber, dass wir diesem Fakt durch die Verwendung fixer Kreiseffekte Rechnung tragen. Zudem werden die Analysen auf Kreisebene durch die Berechnungen zu den Schwundquoten von der siebten bis zur zehnten Klasse auf der Bundeslandebene untermauert.

4.2 Unabhängige Variable

Die zentrale unabhängige Variable in unserer Untersuchung sowohl für den Einfluss auf die Übergangsalts auch auf die Schwundquoten ist die Veränderung der jahrgangstypischen Bevölkerung. Für aufeinanderfolgende Jahre haben wir hieraus die prozentuale Veränderung dieser Altersgruppe kodiert. Um zu prüfen, ob ein nicht-linearer Zusammenhang zwischen demografischer Entwicklung und unseren abhängigen Variablen besteht, haben wir die Bevölkerungsentwicklung in den Kreisen zusätzlich in zehn Perzentile zerlegt.⁸ Da sich die Perzentilgrenzen in Ost- und Westdeutschland sehr stark unterscheiden, haben wir diese Perzentilerlegung für beide Teile Deutschlands durchgeführt.

⁸ Im Gegensatz zu den Kreisen haben wir bei den Bundesländern aufgrund der geringeren Fallzahl (vor allem in Ostdeutschland) auf Perzentilerlegungen verzichtet.

Die Perzentilgrenzen sind im Online-Anhang (Tabelle A3) festgehalten (www.zfs-online.org).

Bei der Betrachtung der Bevölkerungsveränderungen auf Kreisebene wird deutlich, vor welche Herausforderungen insbesondere die neuen Bundesländer durch den starken Geburtenrückgang nach der „Wende“ gestellt wurden. So schrumpfte die hier betrachtete jahrgangsspezifische Bevölkerung in vielen ostdeutschen Kreisen Anfang der 2000er Jahre von einem Jahrgang zum nächsten um über 30 Prozent. Der stärkste Einbruch ist für Suhl in Thüringen festzustellen, wo die Schülerzahl der siebten Klassen von 2003 zu 2004 um 37 Prozent einbrach (Online-Anhang, Tabelle A1). Für diesen Jahrgang ist in allen Kreisen Ostdeutschlands (ohne Berlin) ein Bevölkerungsrückgang von mindestens 22 Prozent zu konstatieren. Auf der anderen Seite sind es ebenfalls die Kreise in Ostdeutschland, die zu einem anderen Zeitpunkt (ab 2008) den stärksten Anstieg der Schülerzahlen von einem Jahrgang zum nächsten bewältigen mussten. Unter den Kreisen mit dem stärksten Anstieg der Schülerzahlen in einem Jahr (ab 12,5 Prozent) befindet sich nur ein westdeutscher Kreis (Online-Anhang, Tabelle A1). Die jährlichen Entwicklungen verhüllen dabei noch die langjährige Dramatik des demografischen Wandels in den ostdeutschen Kreisen. Zwischen 1996 und 2006⁹ ist die Zahl der Zwölf- und 13-Jährigen in 70 Prozent aller ostdeutschen Kreise um über 60 Prozent eingebrochen. Besonders stark war der Einbruch in Neubrandenburg (–76 Prozent), Frankfurt an der Oder (–75 Prozent), Suhl und Cottbus (jeweils –73 Prozent) (siehe Tabelle A2). Kein Kreis im Osten hatte in diesem Zeitraum einen Einbruch von weniger als 35 Prozent; und die drei Kreise mit dem geringsten Einbruch grenzen allesamt an Berlin. Dies verdeutlicht übrigens auch die zweite Komponente, die neben unterschiedlichen Geburtenquoten Einfluss auf veränderte Schülerzahlen hat, nämlich die Wanderung. Geringere Rückgänge der Schülerzahlen sind in den betreffenden Kreisen wohl kaum auf andere Geburtenquoten zurückzuführen, sondern vor allem auf die ausgleichende Zuwanderung von Familien aus Berlin in angrenzende Landkreise.

⁹ Diesen Analysezeitraum haben wir gewählt, weil es in diesem Zeitraum keine Kreisreformen gab und somit alle Kreise Deutschlands in die Analyse aufgenommen werden konnten.

4.3 Kontrollvariablen

Da wir keine Individualdaten verwenden und die Unterschiede zwischen unseren Untersuchungsobjekten (Bundesländer bzw. Kreise) in einem Fixed-Effects-Modell keine Rolle spielen, greifen wir nur auf sehr wenige Kontrollvariablen zurück. So müssen lediglich Variablen einbezogen werden, die sich innerhalb der Bundesländer bzw. Kreise im Untersuchungszeitraum verändert haben oder sich je nach Bundesland bzw. Kreis anders auswirken. Um der allgemeinen Bildungsexpansion und der eingangs geschilderten Theorie des wellenartigen Bildungswachstums Rechnung zu tragen, beziehen wir das Schuljahr und ebenso das Jahrzehnt in die Berechnungen ein. Auf Bundeslandebene kontrollieren wir zudem auf den Frauenanteil der Gymnasiasten im Vorjahr. Vor allem in den 1960er bis 1980er Jahren ist die Bildungsexpansion auf die kontinuierliche Erhöhung des Frauenanteils an den Gymnasien zurückzuführen (Helbig 2012). Dabei verlief der Aufholprozess der Frauen in den Bundesländern mit unterschiedlicher Geschwindigkeit: Während Mädchen beispielsweise in Bayern beim Zugang zum Gymnasium in den 1960er Jahren gegenüber Jungen noch deutlich benachteiligt waren, hatten sie in Berlin schon ähnliche Gymnasialquoten erreicht. Durch die Kontrolle des jeweils vorjährigen Frauenanteils an den Gymnasiasten zum Übergang kontrollieren wir auf die noch nicht verwirklichte Potenzialausschöpfung der Frauen. Da der Aufholprozess der Frauen spätestens Anfang der 1990er Jahre abgeschlossen ist und sich der Einfluss dieser Variable abschwächen müsste, verwenden wir zudem den quadratischen Term der Mädchenbeteiligung. Auf der Kreisebene kontrollieren wir zusätzlich auf die Veränderung der Gymnasien. Diese dienen aber vor allem als gesonderte Robustness-Checks.¹⁰

¹⁰ Neugründungen und Schließungen von Gymnasien beeinflussen ruckartig die Anzahl an Gymnasialschulplätzen und dementsprechend die Gymnasialquote insgesamt. Deswegen kontrollieren wir auf der Kreisebene auf die Anzahl der vorgehaltenen Gymnasien. Da auf der Kreisebene lediglich die siebte Klasse zur Messung der Übergangsquote zur Verfügung steht, kontrollieren wir in den Bundesländern mit nur vierjähriger Grundschuldauer zusätzlich auf die Anzahl der Gymnasien am Übergangszeitpunkt, also zwei Jahre vor dem eigentlich betrachteten Jahr. Mit diesen beiden Variablen begegnen wir weiterhin dem Umstand, dass es in den letzten 20 Jahren kleinteilige Gemeindereformen über Kreisgrenzen hinweg gegeben hat, die unter Umständen ebenfalls zu Verschiebungen der Gymnasialzahl führten. Für einen Robustness-Check unserer Analysen haben wir nur für jene Kreise bzw. Zeitpunkte Berechnungen durchgeführt, bei denen die Gym-

4.4 Demografische Entwicklung und Veränderungen der Sozialstruktur

Die Sozialstruktur ist ausschlaggebend für die Beschaffenheit der Bildungsaspirationen einer Kohorte in einer bestimmten Region. Für unsere Analysen verwenden wir allerdings jeweils lineare Regressionen mit fixen Effekten auf Bundesland- bzw. Kreisebene, weshalb Unterschiede in der Sozialstruktur zwischen den Bundesländern und den Kreisen nicht weiter berücksichtigt werden müssen. Denkbar ist jedoch, dass sich innerhalb der Untersuchungseinheiten die sozialen Herkunftsmerkmale im Zeitverlauf verändern. Da unsere abhängige Variable jedoch immer eine Veränderung im Vergleich zum Vorjahr abbildet, ist im Allgemeinen nicht davon auszugehen, dass es substanzielle jährliche Veränderungen in der Sozialstruktur gibt, die zugleich in einem relevanten Zusammenhang mit demografischen Entwicklungen stehen. Um die Annahme abzuschließen, dass demografische Veränderungen nicht mit Veränderungen der Sozialstruktur einhergehen, haben wir die demografische Entwicklung der Elf- und Zwölfjährigen mit der Sozialstruktur (Elf- und Zwölfjährige mit mindestens einem Elternteil im Haushalt, das Hochschulreife besitzt) in Beziehung gesetzt. Hierbei zeigt sich für beide Landesteile kein Zusammenhang zwischen der demografischen Entwicklung und Veränderungen der Sozialstruktur (Online-Anhang, Abbildung A1). Diese Darstellung kann natürlich nur als Indiz und nicht als Beleg gewertet werden, dass es keinen Zusammenhang zwischen der demografischen Entwicklung und der Veränderung der Sozialstruktur gibt. Aus unserer Sicht ergeben sich ferner keine weiteren Merkmale (weder auf der Mikro- noch auf der Makroebene), die sowohl mit dem Bildungserfolg der Schüler als auch mit der demografischen Entwicklung der alterstypischen Bevölkerung einhergehen sollten.

Allerdings räumen wir ein, dass es hierbei unter Umständen eine Ausnahme gibt: Die ostdeutschen Schüler des Geburtenknicks nach der Wiedervereinigung könnten sich von den davor und danach geborenen Schülern deutlich unterscheiden. Auf-

nasialschulzahl konstant ist. Dabei konnten die Ergebnisse aller Analysen bestätigt werden, weshalb wir auf deren Darstellung verzichten. Problematisch an der Zahl der Gymnasien ist, dass Gymnasien statistisch weiter erfasst werden könnten, obwohl sie keine neuen Schüler mehr aufnehmen, jedoch bis zum abgelegten Abitur der bereits aufgenommenen und verbliebenen Schüler weiter bestehen. Ob und wie häufig dies vorkommt, ist nicht nachzuvollziehen.

grund der wirtschaftlichen Unsicherheit nach der Wende haben viele Ostdeutsche auf Kinder verzichtet, es kam wie gezeigt zu enormen Einbrüchen der Geburtenzahlen. Und tatsächlich scheint es bei den Müttern dabei eine leichte Negativ-Selektion gegeben zu haben. „These women were on average younger, less educated, more likely to be single and economically inactive“, schlussfolgern Chevalier & Marie (2013: 6) mit Hilfe von SOEP-Daten. Man kann also davon ausgehen, dass zum Zeitpunkt des größten demografischen Einbruchs der bundesdeutschen Geschichte in der Schülerschaft gleichzeitig eine etwas ungünstigere soziale Zusammensetzung zu beobachten ist. Dies könnte dazu führen, dass gerade diese ostdeutsche Kohorte nicht von der demografischen Entwicklung profitierte. Auch wenn die soziale Zusammensetzung dieser Kohorte etwas ungünstiger ist, ist jedoch nicht von einem massiven Einbruch der Gymnasialquote aufgrund soziostruktureller Veränderungen auszugehen. Dafür waren die oben beschriebenen Merkmalsabweichungen der Mütter dieser Schülerkohorte im Vergleich zu den Vorjahren nicht groß genug.

5. Ergebnisse

5.1 Gymnasialübergang in den Bundesländern 1949–2012

Zuerst haben wir die Analysen für den Gymnasialübergang in den Bundesländern inklusive der beschriebenen Kontrollvariablen durchgeführt (Modell 1 in Tabelle 1). Auf den ersten Blick zeigt sich, dass mit steigender Schülerzahl in einem Jahrgang die Gymnasialquote sinkt. Getrennt nach West (M2) und Ost (M3) zeigt sich jedoch, dass dieser Zusammenhang nur für den Westen, nicht aber für den Osten nachweisbar ist. Im Westen sinkt die Gymnasialübergangsquote um rund 0,2 Prozent, wenn die Schülerzahl im Vergleich zum Vorjahr um 1 Prozent steigt. Dieser Zusammenhang ist im Osten nicht feststellbar. Schließt man im Osten die Fälle während des stärksten Geburtenknicks aus den Berechnungen aus (Einbrüche von mindestens –20 Prozent der jahrgangsspezifischen Bevölkerung), dann zeigt sich zwar auch hier der erwartete Zusammenhang zwischen Bevölkerungsentwicklung und der Veränderung der Gymnasialübergangsquote (in ähnlicher Größenordnung wie in den alten Bundesländern), dieser ist jedoch aufgrund der geringen Fallzahl nicht signifikant (M4).

Diese erste Analyse auf der Bundeslandebene zeigt also – wie in Hypothese 1 angenommen – dass sich die Gymnasialquoten erhöhen, wenn die Bevölke-

Tabelle 1 Einfluss demografischer Veränderungen auf den Gymnasialübergang in den deutschen Bundesländern 1949/50 bis 2012/13 (lineare Regression mit fixen Bundeslandeffekten)

	M1 Gesamt	M2 West	M3 Ost	M4 Ost
Ver. Bevölkerung t-1 zu t0	-0.124** (0.046)	-0.196** (0.059)	0.061 (0.067)	-0.168 (0.107)
Konstante	3.057 (1.943)	2.529 (2.195)	6.167 (6.753)	5.558 (6.541)
Fallzahl	711	601	110	100

Quellen: StBa (2014a, verschiedene Jahrgänge-a; b, eigene Berechnungen). Kontrolliert auf Schuljahr (linear und zentriert), Jahrzehnt, Geschlechterzusammensetzung auf dem Gymnasium ein Jahr zuvor und die quadrierte Geschlechterzusammensetzung auf dem Gymnasium ein Jahr zuvor. M4 ohne ostdeutsche Kreise mit einem Bevölkerungsschwund von über 20 Prozent im Vergleich zum Vorjahr. In Klammern Standardfehler. Zeitraum M1 und M2 1949 bis 2012, Zeitraum M3 und M4 1993 bis 2012. Darstellung der Ergebnisse mit den Kontrollvariablen befindet sich im Online-Anhang (www.zfs-online.org). * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

zung sinkt, und dass die Gymnasialquoten sinken, wenn die Bevölkerung erhöht. Die Ausnahme bildet hierbei – wie in Hypothese 3 formuliert – die Gruppe von Schülern, die in Ostdeutschland einem besonders starken Bevölkerungsrückgang unterlag. Ob dies wie angenommen mit der Schließung von Gymnasialstandorten zusammenhängt oder auf eine ungünstigere soziale Zusammensetzung der ostdeutschen Kinder während des Geburtenknicks zurückgeht, kann an dieser Stelle nicht beantwortet werden.

Die Betrachtung der Bundeslandebene weist zwar darauf hin, dass es den erwarteten Zusammenhang zwischen demografischer Entwicklung und Veränderungen der Gymnasialübergangsquote gibt. Allerdings ist diese Betrachtung doch recht grob, da es innerhalb der Bundesländer deutlich voneinander abweichende demografische Entwicklungen einzelner Gebiete gibt. So differiert beispielsweise die Bevölkerungsentwicklung in den Kreisen Bayerns zum Schuljahr 2010/11 zwischen -7,6 Prozent und 8,6 Prozent, bei einem Mittelwert aller Kreise von -1 Prozent.

5.2 Gymnasialübergang in den Kreisen 1995–2012

Deshalb haben wir im zweiten Schritt den Einfluss der demografischen Entwicklung auf die Veränderung der Gymnasialbesuchsquote auf der Kreisebene in der siebten Klasse zwischen 1995 und 2012 analysiert. In Tabelle 2 (M1) sieht man zunächst keinen Zusammenhang zwischen der Bevölkerungsveränderung und der Veränderung der Gymnasialquote. Betrachtet man jedoch Ost- und Westdeutschland getrennt, ergibt sich für Westdeutschland, dass mit einem Anstieg der altersspezi-

fischen Bevölkerung um 1 Prozent die Gymnasialquote in der siebten Klasse um rund 0,3 Prozent sinkt. Im Osten ist dies nicht festzustellen (M3). Hier steigt die Gymnasialquote sogar leicht an, wenn sich die altersspezifische Bevölkerung vergrößert. Verzichtet man jedoch in den Analysen für Ostdeutschland auf die Zeitpunkte und Kreise, die einen Bevölkerungseinbruch um 20 Prozent und höher verzeichneten (1. Perzentil der Bevölkerungsentwicklung), so ist auch für Ostdeutschland der erwartete Zusammenhang zu beobachten (M4): Bei einem Anstieg der altersspezifischen Bevölkerung um 1 Prozent sinkt die Gymnasialquote um rund 0,2 Prozent. An dieser Stelle wird erneut deutlich, dass sich die erwarteten Ergebnisse in Ostdeutschland speziell für die Zeitpunkte des massivsten Bevölkerungseinbruchs nicht zeigen lassen und die getrennte Berechnung für Ost- und Westdeutschland zwingend notwendig ist.

In einer Betrachtung mit Perzentilen zeigt sich für Westdeutschland (M5), dass die Übergangsquoten auf das Gymnasium im ersten Perzentil der Bevölkerungsentwicklung (starker Rückgang) signifikant überdurchschnittlich ansteigen, während sie besonders im 9. und 10. Perzentil der Bevölkerungsentwicklung (starker Anstieg) signifikant unterdurchschnittlich ansteigen. Die Entwicklung der Gymnasialquoten in der siebten Klasse unterscheidet sich in Westdeutschland je nach demografischer Entwicklung um bis zu 3,7 Prozent (zwischen 1. und 10. Perzentil der Bevölkerungsentwicklung).

Im Osten ist dies nur teilweise festzustellen. Hier zeigt sich nämlich, dass in Zeiten des stärksten Bevölkerungseinbruchs (1. Perzentil) die Gymnasialquote sinkt. Die Ergebnisse zwischen dem 2. und 10. Perzentil hingegen entsprechen weitgehend den Erwartungen. Zwischen dem 2. und 10. Perzentil

Tabelle 2 Einfluss demografischer Veränderungen auf die Gymnasialbeteiligung in der siebten Klasse auf Kreisebene 1995/96 bis 2012/13 (lineare Regression mit fixen Kreiseffekten)

	M1 Gesamt	M2 West	M3 Ost	M4 Ost	M5 West	M6 Ost
Ver. Bevölkerung t-1 zu t0	-0.003 (0.022)	-0.316** (0.048)	0.079** (0.028)	-0.221** (0.042)		
Bevölkerungsveränderung Ref. 6.Perzentil						
1. Perzentil (sehr starker Rückgang)					1.980** (0.613)	-5.685** (1.258)
2. Perzentil					0.934 (0.610)	3.011* (1.268)
3. Perzentil					0.232 (0.616)	3.241* (1.266)
4. Perzentil					-0.411 (0.618)	2.947* (1.268)
5. Perzentil					-0.130 (0.624)	2.894* (1.329)
7. Perzentil					-0.496 (0.622)	-0.838 (1.298)
8. Perzentil					-0.838 (0.619)	-2.278+ (1.345)
9. Perzentil					-1.174+ (0.614)	-1.637 (1.456)
10. Perzentil (sehr starker Anstieg)					-1.719** (0.618)	-2.144 (1.438)
Konstante	1.976 (0.125)	1.810 (0.138)	3.096 (0.320)	2.683 (0.311)	2.002 (0.442)	2.619 (0.964)
Fallzahl	6239	4787	1452	1286	4787	1452

Quellen: StBA (2014b; c, eigene Berechnungen). Kontrolliert auf die prozentuale Veränderung der Gymnasien am Übergang auf das Gymnasium, prozentuale Veränderung der Gymnasien im Vergleich zum Vorjahr und Schuljahr (linear und zentriert). M4 ohne ostdeutsche Kreise mit einem Bevölkerungsschwund von über 20 Prozent im Vergleich zum Vorjahr. In Klammern Standardfehler. Zeitraum M1 und M2 1949 bis 2012, Zeitraum M3 und M4 1993 bis 2012. Darstellung der Ergebnisse mit den Kontrollvariablen befindet sich im Online-Anhang. *p < 0.10, **p < 0.05, ***p < 0.01

differiert die Veränderung der Gymnasialquote um rund 5,2 Prozent.

Dabei ergeben sich für das 1. Perzentil deutliche Unterschiede zwischen den ostdeutschen Bundesländern (Berechnungen analog zu M7, nicht dargestellt). Während die Veränderung der Gymnasialquote in Brandenburg im 1. Perzentil 1,6 Prozent höher ausfällt als im 6. Perzentil (Referenzkategorie), ist sie in Mecklenburg-Vorpommern um 4,9, in Thüringen um 6,4, in Sachsen um 9,3 und in Sachsen-Anhalt sogar um 14,6 Prozent niedriger. Dass diese in den ostdeutschen Bundesländern unterschiedliche und unerwartete Entwicklung mit der Schließung von Gymnasialstandorten im Zusammenhang stehen würde, ist aus dem vorliegenden

Datenmaterial nicht ersichtlich.¹¹ Allerdings zeigt sich zumindest für Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt, dass es bereits vor dem Geburteneinbruch viele Kreise mit relativ kleinen Gymnasien gab. In Brandenburg gab es auf der anderen Seite

¹¹ Das heißt jedoch nicht, dass dieser Zusammenhang nicht doch existieren könnte. Aus den Daten des Statistischen Bundesamtes wird nicht ersichtlich, ob unter Umständen noch Gymnasien statistisch erfasst werden, die weitergeführt werden, obwohl keine fünften bzw. siebten Klassen mehr auf diese Gymnasien gehen können. Die Frage ist also, ob Schüler von in Schließung befindlichen Gymnasien diese noch bis zum Erwerb des Abiturs weiter besuchen konnten, oder ob sie an ein anderes Gymnasium wechseln mussten.

Tabelle 3 Prozentualer Rückgang der Gymnasialpopulation zwischen der siebten und zehnten Klasse in den deutschen Bundesländern 1949/50 bis 2009/10 (lineare Regression mit fixen Bundeslandeffekten)

	M1 Gesamt	M2 West	M3 Ost
Veränderung Bevölkerung t-1 zu t0	0.394** (0.046)	0.396** (0.051)	0.363** (0.091)
Konstante	21.929 (1.007)	22.163 (1.109)	12.265 (0.625)
Fallzahl	702	598	104

Quellen: StBa (2014a, verschiedene Jahrgänge-a; b, eigene Berechnungen). Kontrolliert auf Schuljahr (linear und zentriert) und Jahrzehnt als Dummy-Variable (Referenz 1990er Jahre). In Klammern Standardfehler. Darstellung der Ergebnisse mit den Kontrollvariablen befindet sich im Online-Anhang. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

nur wenige Kreise mit relativ kleinen Gymnasien (gemessen an der Schülerzahl der siebten Klassen pro Gymnasium im Kreis). Daher sollten vor allem die Brandenburger Gymnasien weniger von Schließungen betroffen gewesen sein.

Die Tatsache, dass die Jahrgänge des Geburtenknicks eine etwas ungünstigere soziale Zusammensetzung aufweisen als die Jahrgänge zuvor und danach (siehe vorhergehender Abschnitt), kann das gefundene Ergebnis wohl auch nur partiell erklären.

Die Analyse der Kreise ist insofern limitiert, als dass die Gymnasialpopulation erst ab der siebten Klasse analysiert werden kann. In vielen Bundesländern findet der Übergang jedoch bereits nach der vierten Klasse statt, weshalb die Berechnungen Unschärfen enthalten. Immerhin ist nach der fünften und sechsten Klasse auf dem Gymnasium die höchste Schülerfluktuation zwischen dem Gymnasium und den anderen Schulformen festzustellen (Helbig & Nikolai i. E.), sodass die Gymnasialquote in der siebten Klasse die reale Übergangquote in der fünften Klasse in einigen Bundesländern nicht mehr genau abbildet. Wir haben deshalb die Modelle 1 bis 4 aus Tabelle 2 noch einmal lediglich für jene Bundesländer berechnet, in denen der Gymnasialübergang regulär zur siebten Klasse erfolgt (Online-Anhang, Tabelle A4). Auch wenn die Fallzahl für diese Analysen relativ klein ist und sich nur auf wenige Bundesländer und Zeiträume bezieht, sind die Ergebnisse eindeutig: Mit steigenden Schülerzahlen sinkt die Gymnasialübergangquote auf das Gymnasium sowohl insgesamt (M1) als auch jeweils in Westdeutschland (M2) und in Ostdeutschland (M3). Dabei sind die Effektstärken sogar noch ausgeprägter als in Tabelle 2.

In Bezug auf den Gymnasialübergang und die Gymnasialbesuchsquoten in der siebten Klasse hat sich also gezeigt, dass diese wie angenommen stärker

steigen, wenn die Schülerzahlen sinken, und weniger stark steigen, wenn die Schülerzahl steigt. Eine Ausnahme bilden dabei die Schüler in Ostdeutschland, die während des Wendeknicks geboren wurden und Anfang der 2000er Jahre auf das Gymnasium übergegangen sind.

5.3 Gymnasialverbleib in den Bundesländern 1949–2012

Im Folgenden wollen wir nun analysieren, ob sich die demografische Entwicklung auch auf den Verbleib auf dem Gymnasium auswirkt. Betrachten wir zunächst die Entwicklung der „Schwundquoten“ auf dem Gymnasium auf der Bundeslandebene von der siebten bis zehnten Klasse (Tabelle 3). Hier zeigt sich, dass die Schwundquote dann höher ist, wenn die altersspezifische Bevölkerung anwächst. Für Gesamtdeutschland (M1) und Westdeutschland (M2) liegt die Schwundquote um rund 0,4 Prozent höher, wenn die Bevölkerung um 1 Prozent ansteigt. Der Zusammenhang ist auch für Ostdeutschland festzustellen (M3), und zwar mit einer unwesentlich geringeren Effektstärke. Schüler, die in demografischen Abschwungphasen die siebte Klasse eines Gymnasiums besuchen, verfügen somit über deutlich bessere Chancen die zehnte Klasse des Gymnasiums zu erreichen als Schüler, die in demografischen Aufschwungphasen in die siebte Klasse des Gymnasiums eintreten.

5.4 Gymnasialverbleib in den Kreisen 1995–2012

Dieses Bild findet sich auch auf der Kreisebene für die Schwundquoten von der siebten bis elften Klasse wieder. Hier zeigt sich, dass die Gymnasialpopulation bei steigender Bevölkerung stärker schrumpft als bei sinkender Bevölkerung (M1 in Tabelle 4). Dieser Zusammenhang findet sich vor

Tabelle 4 Prozentualer Rückgang der Gymnasialpopulation zwischen der siebten und elften Klasse auf Kreisebene 1995/96 bis 2012/13 (lineare Regression mit fixen Kreiseffekten)

	M1 Gesamt	M2 West	M3 Ost	M4 Ost	M5 West	M6 Ost
Ver. Bevölkerung t-1 zu t0	0.177** (0.037)	0.532** (0.067)	-0.004 (0.049)	0.323** (0.081)		
Bevölkerungsveränderung Ref. 6.Perzentil						
1. Perzentil (sehr starker Rückgang)					-3.005** (0.885)	1.623 (1.940)
2. Perzentil					-2.407** (0.863)	-10.151** (1.949)
3. Perzentil					-2.401** (0.859)	-3.586+ (1.922)
4. Perzentil					-1.828* (0.854)	1.481 (1.886)
5. Perzentil					-0.370 (0.855)	0.758 (1.873)
7. Perzentil					0.717 (0.854)	-2.602 (1.882)
8. Perzentil					0.868 (0.857)	-0.715 (1.887)
9. Perzentil					1.608+ (0.855)	-0.619 (1.899)
10. Perzentil (sehr starker Anstieg)					2.062* (0.861)	-1.310 (2.005)
Konstante	8.582 (0.200)	8.814 (0.201)	6.291 (0.617)	7.362 (0.632)	9.397 (0.612)	8.299 (1.433)
Fallzahl	5127	4010	1117	990	4010	1117

Quellen: StBA (2014b; c, eigene Berechnungen). Kontrolliert auf Schuljahr (linear und zentriert). M4 ohne ostdeutsche Kreise mit einem Bevölkerungsschwund von über 20 Prozent im Vergleich zum Vorjahr. In Klammern Standardfehler. Darstellung der Ergebnisse mit den Kontrollvariablen befindet sich im Online-Anhang. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

allem in Westdeutschland (M2). Hier geht mit einem Schüleranstieg um 1 Prozent eine Erhöhung der Schwundquote auf dem Gymnasium von gut einem halben Prozent einher. Im Osten ist dieser Zusammenhang im Allgemeinen nicht zu beobachten. Lässt man jedoch die Kreise bzw. Zeitpunkte außen vor, in denen es zu einem Schülereinbruch von über 20 Prozent gekommen ist (M4), so zeigt sich auch hier der angenommene Zusammenhang. Mit einem Anstieg der Schülerzahl um 1 Prozent steigt dann auch im Osten die Schwundquote um rund 0,3 Prozent an.

Auch bei der Betrachtung in Perzentilen zeigt sich für Westdeutschland ein ziemlich klarer linearer Zusammenhang (M5). Im Osten ist dieses Bild weniger eindeutig (M6). Hier profitieren vor allem die

Schüler im 2. und 3. Perzentil (-20 bis -7,4 Prozent Veränderung der Schülerzahlen) sehr stark davon, die Schule in einer geburtenschwachen Kohorte zu besuchen. Für die restlichen Perzentile sind im Osten keine unterschiedlichen Schwundquoten zu beobachten. Auch hier können die Schüler, die während des stärksten Schülereinbruchs das Gymnasium besucht haben (1. Perzentil), im Gymnasialverlauf nicht von der geringen Kohortenstärke profitieren. Diese Ergebnisse sind aus unserer Sicht nicht über eine veränderte Sozialstruktur der Jahrgänge zu erklären. Diese sollte vor allem die Übergangsquoten auf das Gymnasium beeinflusst haben, jedoch nicht die Schwundquoten. Dass wir in Bezug auf Ostdeutschland den erwarteten Zusammenhang nur partiell nachweisen können, mag unter Umständen auf den starken Wandel des Gymnasial-

schulwesens in Ostdeutschland zurückzuführen sein. Es zeigte sich, dass es in über 40 Prozent der analysierten ostdeutschen Fälle zu einer Veränderung der Anzahl der Gymnasien innerhalb des vierjährigen Untersuchungszeitraums (siebte bis elfte Klasse) kam. Dieser beständige Wandel der Schullandschaft könnte unter Umständen die Identifizierung eines eigenständigen demografischen Einflusses auf Gymnasialverläufe und Bildungsungleichheiten erschweren.

6. Zusammenfassung der Ergebnisse

Wir haben in diesem Beitrag untersucht, ob der Bildungserfolg eines Schülers durch demografische Veränderungen beeinflusst wird. Wir konnten für Westdeutschland auf der Ebene der Bundesländer (1949–2012) zeigen, dass der Übergang auf das Gymnasium häufiger erfolgt, wenn die Jahrgangsgroße schwindet. Für Ostdeutschland konnten wir diesen Zusammenhang nur zeigen, wenn wir die Zeitpunkte des stärksten Geburteneinbruchs nicht in die Analysen einbezogen haben. Gerade in diesem Bereich hatten die Schüler in Ostdeutschland besonders niedrige Chancen, auf ein Gymnasium zu wechseln. Diese Ergebnisse zeigten sich ebenfalls auf der Ebene der deutschen Kreise (1995 bis 2012) für die Veränderung der Gymnasialquote in der siebten Klasse. Wenn es zu einem Rückgang der Schülerzahlen im Vergleich zum Vorjahr kommt, steigt die Gymnasialquote überdurchschnittlich an. Wenn es zu einem Anstieg der Schülerzahlen im Vergleich zum Vorjahr kommt, sinkt die Gymnasialquote. Dieser Zusammenhang konnte vor allem für die westdeutschen Kreise nachgewiesen werden. Bei den ostdeutschen Kreisen zeigte sich der erwartete Zusammenhang ebenfalls – allerdings hatten dort gerade die Schüler während des größten Bevölkerungseinbruchs die schlechtesten Chancen darauf, das Gymnasium zu besuchen.

Damit lässt sich für Westdeutschland Hypothese 1 bestätigen, nach der mit einem Anstieg der Schülerzahlen ein Rückgang der Gymnasialquote in den Eingangsklassen und mit einem Rückgang der Schülerzahlen ein Anstieg der Gymnasialquote einhergeht. Auch für Ostdeutschland lässt sich diese Hypothese bestätigen, jedoch mit der Einschränkung, dass es bei einem extrem starken Rückgang der Schülerzahlen zu einem Absinken der Übergänge auf das Gymnasium gekommen ist. Diese Ausnahme hatten wir mit Hypothese 3 erwartet. Ob es allerdings während des stärksten Schülerleinbruchs in Ostdeutschland auch zu einer vermehrten

Schließung von Gymnasien und verlängerten Fahrtwegen für potenzielle Gymnasiasten kam, kann mit den vorliegenden Daten nicht beantwortet werden.

Aber nicht nur die Chance auf den Besuch des Gymnasiums wird durch die Entwicklung der Schülerzahlen beeinflusst. In weiteren Analysen zeigte sich auf Bundeslandebene zwischen 1949 und 2009, dass der Rückgang der Gymnasialpopulation zwischen der siebten und zehnten Klasse dann am niedrigsten ist, wenn die Schülerzahlen zurückgehen. Umgekehrt sind die Schwundquoten auf den Gymnasien umso größer, je stärker die Schülerzahlen im Vergleich zum Vorjahr angestiegen sind. Dies zeigt sich auf der Ebene der Bundesländer für Ost- und Westdeutschland.

Auf der Ebene der Kreise (1995 bis 2012) haben wir den Einfluss der demografischen Entwicklung im Hinblick auf die Schwundquoten am Gymnasium für die siebte bis elfte Schulklasse berechnet. Hier konnten wir ebenfalls zeigen, dass die Schwundquoten niedriger ausfallen, wenn die altersspezifische Bevölkerung zurückgeht. Allerdings zeigte sich dieses Ergebnis nur für Westdeutschland in eindeutiger Form; für Ostdeutschland zeigte es sich nur unter Ausschluss der Jahre mit besonders starken Geburteneinbrüchen. Zudem zeigte sich in einer nichtlinearen Betrachtung, dass die Schwundquoten in Ostdeutschland nur dann signifikant niedriger waren, wenn die Schülerzahl im Vergleich zum Vorjahr um rund 7 bis 20 Prozent fiel (die ersten beiden Perzentile). Im übrigen Bereich der Verteilung hatte die Veränderung der Schülerzahlen keinen Einfluss auf die Schwundquoten. Bis auf diese Ausnahme lässt sich Hypothese 2 jedoch bestätigen.

7. Diskussion

Die demografische Entwicklung ist eine relevante Größe, die Bildungsungleichheiten im Zeitverlauf und zwischen Bundesländern bzw. Kreisen beeinflusst. Es gibt mehrere Gründe für die Beeinflussung des Bildungserfolgs durch die demografische Entwicklung, die im Rahmen dieser Studie jedoch nicht analysiert werden konnten. Wie eingangs angeführt legen verschiedene theoretische Ansätze (soziale Differenzierung, intragenerationale Konkurrenz) und empirische Beobachtungen (eigendynamisches Bildungswachstum) den gefundenen Zusammenhang nahe. Welche konkreten kausalen Mechanismen führen aber nun dazu, dass sich die demografische Entwicklung auf die gymnasiale Bildungsbeteiligung auswirkt?

Insgesamt lassen sich die gefundenen Ergebnisse wohl über zwei Mechanismen erklären, die wiederum Fragen für weitere Forschung aufwerfen. Erstens könnte es durch den Einbruch der Schülerzahlen zu einer besseren Schüler-Lehrer-Relation in der Grundschule kommen. Auch wenn (vor allem) die deutsche Bildungsforschung einen Einfluss dieser Relation auf die Entwicklung kognitiver Kompetenzen verneint, schließt dies nicht aus, dass sich eine bessere Schüler-Lehrer-Relation dennoch positiv auf die Gymnasialempfehlung auswirkt. In kleineren Klassen können Lehrer unter Umständen „Talente“ besser erkennen sowie die psychosoziale Entwicklung von Kindern besser fördern. Gleiches gilt für den weiteren Bildungsverlauf auf dem Gymnasium. Vielleicht wird gerade in kleinen Klassen auf die Instrumente der Klassenwiederholung und der Abschulung seltener zurückgegriffen als in großen Klassen. Unter Umständen ist dies nicht einmal auf die Leistung und Leistungsbereitschaft der Schüler zurückzuführen, sondern bedeutet lediglich eine Arbeitserleichterung für die Lehrkraft in großen Klassen. Wir halten es für eine wichtige Forschungsfrage, ob sich die Klassengröße sowohl in der Primarstufe als auch in der Sekundarstufe des Gymnasiums positiv auf den Bildungsverlauf von Schülern auswirkt.

Zweitens können die gefundenen Ergebnisse möglicherweise dadurch erklärt werden, dass sich Schulen im Allgemeinen und Gymnasien im Besonderen selbst erhalten wollen. Dieser Selbsterhalt ist dann gefährdet, wenn die Schülerzahlen unter ein gesetzlich verankertes Mindestmaß sinken. Die sinkenden Schwundquoten auf Gymnasien in Zeiten demografischer Schrumpfung können hierüber plausibilisiert werden: Es erscheint nicht rational, über zu viele Abschulungen den eigenen Bestand zu gefährden. Ob und wie dies durch Schulleitungen an Lehrkräfte kommuniziert wird und wie diese dahingehend handeln, um möglichst wenig Schüler zu verlieren, ist eine offene Forschungsfrage. Dass die Übergangsquoten auf das Gymnasium im demografischen Rückgang steigen, kann hierüber zwar nicht erklärt werden. Doch wie eingangs erwähnt haben auch lokale Schulverwaltungen und Kommunen Interesse am Erhalt der Gymnasialstandorte. Zudem sind Easterlins Annahmen über intragenerationalen Konkurrenz anschlussfähig: Wenn man annimmt, dass sich auch in Zeiten demografischer Schrumpfung das (knappe) Angebot der Gymnasialplätze nicht verändert und die Nachfrage schülerzahlbedingt sinkt, dann können prozentual mehr Schüler das Gymnasium besuchen – selbst wenn dieser Mechanismus dem Leistungsprinzip zuwiderläuft. Ob

und wie seitens lokaler Akteure oder seitens der Gymnasien selbst Einfluss auf die Gymnasialübergänge genommen wird, ist ebenfalls eine offene Frage.

Ein weiteres offenes Forschungsfeld ist die besondere Phase des ostdeutschen Schülereinbruchs. Wir können nicht sicher beantworten, warum diese Kohorten entgegen unserer allgemeinen Hypothese seltener auf das Gymnasium übergangen und keine niedrigeren Schwundquoten aufweisen. Zwar lässt sich dies teilweise über die etwas ungünstigere soziale Zusammensetzung der entsprechenden Jahrgänge erklären. Wie im Theorieteil formuliert, könnte dieses Ergebnis aber vor allem auf die Schließung von Gymnasialstandorten und die damit verbundenen längeren Fahrtwege zum nächsten Gymnasium zurückzuführen sein. Mit dem vorliegenden Datenmaterial ist dies nicht aufzuklären.

Ferner ist davon auszugehen, dass die demografische Entwicklung vor allem die Bildungschancen derjenigen Kinder und Jugendlichen beeinflusst, für die der Bildungsweg weniger stark vorgezeichnet ist. Die demografische Entwicklung würde also gerade die Bildungschancen derjenigen Schüler tangieren, die sich stets an der Grenze zwischen höherer und mittlerer Bildung bewegen. Auch wenn sich vermuten lässt, dass dies am ehesten auf Kinder und Jugendliche aus unteren sozialen Schichten zutrifft, ist hierin eine weitere offene Forschungsfrage zu identifizieren, die sich aus diesem Beitrag ergibt.

Welche Faktoren letztendlich dafür verantwortlich sind, dass die demografische Entwicklung die Bildungschancen der Schüler in Deutschland beeinflusst, ändert zunächst wenig an den gesellschaftspolitischen Implikationen: Um das deutsche Schulsystem erfolgreich zu durchlaufen, ist es nicht nur von Bedeutung, in welche Familie man hereingeboren wurde (soziale Schicht und Ethnie), welche Schulklasse man besucht (Trautwein & Baeriswyl 2007), in welchem Bundesland man zur Schule geht (Helbig & Nikolai i. E.) und ob man weiblichen oder männlichen Geschlechts ist (Helbig 2012). Es ist auch wichtig, wann man geboren wurde. Somit sind die gefundenen Zusammenhänge ein weiterer Beleg dafür, dass das deutsche Schulsystem nicht nur nach meritokratischen Prinzipien funktioniert (vgl. Solga 2005).

Die vorliegende Studie hat zwei Limitationen: Erstens können wir in unseren Analysen nicht auf die Veränderung der soziostrukturellen Zusammensetzung der einzelnen Jahrgänge kontrollieren. Hierzu zeigten die groben Analysen für Ost- und Westdeutschland zwischen 1970 und 2009 (Abbildung

A1 im Online-Anhang) keinen Hinweis darauf, dass es einen Zusammenhang von demografischer Veränderung und der Veränderung der soziostrukturellen Zusammensetzung gibt. Für extreme demografische Veränderungen wie im Falle des Wende-knicks ist ein Zusammenhang der beiden Variablen – wie gezeigt – allerdings nicht auszuschließen.

Die zweite zentrale Limitation dieser Studie ergibt sich aus den verwendeten Kreisdaten. Hier haben wir die Wohnbevölkerung in einem bestimmten Alter in einem Kreis mit den Besuchszahlen des Gymnasiums in Beziehung gesetzt, die sich nicht immer nur aus den Schülern eines Kreises speisen. Dieser Umstand stellt jedoch nur dann ein Problem dar, wenn es zu unterschiedlichen Entwicklungen der Wohnbevölkerung in einem bestimmten Alter zwischen Kreisen kommt, die eine hohe Schüleraustauschbeziehung haben. Um dieser Limitation zu begegnen, haben wir jene Kreise zusammengefasst, die ein hohes Saldo im Gymnasialbesuch über Kreisgrenzen hinweg aufweisen. Die Analysen für die zusammengefassten Kreise stützen unsere Befunde.

Literatur

- Ahlburg, D., E.M. Crimmins & R.A. Easterlin, 1981: The Outlook for Higher Education: A Cohort Size Model of Enrollment of the College Age Population 1948–2000. *Review of Public Data Use* 9: 211–227.
- Ahlburg, D., M. McPherson & M.O. Schapiro, 1994: Predicting Higher Education Enrollment in the United States: An Evaluation of Different Modeling Approaches. Williams Project on the Economics of Higher Education DP-26. Williamstown: Williams College.
- Arnhold, G., 2005: Kleine Klassen – große Klasse? Eine empirische Studie zur Bedeutung der Klassengröße für Schule und Unterricht. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Bartl, W. & R. Sackmann, 2014: Path Dependency, Demographic Change, and the (De-) Differentiation of the German Secondary School System. *Zeitschrift für Soziologie* 43: 50–69.
- Bosworth, R., 2014: Class Size, Class Composition, and the Distribution of Student Achievement. *Education Economics* 22: 141–165.
- Budde, H. & K.-D. Hanßen, 2005: Schulentwicklungsplanung im Zeichen des Schülerzahlrückgangs in den ostdeutschen Bundesländern. *Recht der Jugend und des Bildungswesens* 53: 11–26.
- Caruso, M. & P. Ressler, 2013: Zweigliedrigkeit: Strukturwandel des Schulsystems? Einführung in den Themen teil. *Zeitschrift für Pädagogik* 59: 451–454.
- Chevalier, A. & O. Marie, 2013: Economic Uncertainty, Parental Selection, and the Criminal Activity of the “Children of the Wall”. Berlin: DIW.
- Connelly, R., 1986: A Framework for Analyzing the Impact of Cohort Size on Education and Labor Earning. *Journal of Human Resources* 21: 543–562.
- Dartenne, C.M., 2006: Lange Wellen des Bildungswachstums, Generationen und Zeitpräferenz 1800–2000. S. 53–72 in: P. Lundgreen (Hrsg.), *Bildungsbeteiligung: Wachstumsmuster und Chancenstrukturen 1800–2000*. Wiesbaden: VS.
- Drewek, P., 2003: Kommentar zum Beitrag von Heinz-Elmar Tenorth. *Zeitschrift für Pädagogik* 49: 86–91.
- Drewek, P., 2013: Das dreigliedrige Schulsystem im Kontext der politischen Umbrüche und des demographischen Wandels im 20. Jahrhundert. *Zeitschrift für Pädagogik* 59: 508–525.
- Durkheim, E., 1988: *Über soziale Arbeitsteilung: Studie über die Organisation höherer Gesellschaften*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Easterlin, R.A., 1980: *Birth and Fortune*. New York: Basic Books.
- Engelhardt, H. & C. Schmidt, 2013: Auswirkungen des Generationenwettbewerbs und -austausches auf die späte Erwerbsbeteiligung und den Erwerbsausstieg aus einer Mehrebenenperspektive. *Comparative Population Studies* 38: 971–1008.
- Falaris, E.M. & H.E. Peters, 1992: Schooling Choices and Demographic Cycles. *Journal of Human Resources* 27: 551–574.
- Fickermann, D., 1996: Konsequenzen der demographischen Entwicklung Ostdeutschlands für das Gymnasium. S. 320–349 in: W. Marotzki, M.A. Meyer & H. Wenzel (Hrsg.), *Erziehungswissenschaft für Gymnasiallehrer*. Weinheim: DSV.
- Fredriksson, P., B. Öckert & H. Oosterbeek, 2013: Long-Term Effects of Class Size. *Quarterly Journal of Economics* 128: 249–285.
- Grissmer, D., 1999: Conclusion: Class Size Effects: Assessing the Evidence, its Policy Implications, and Future Research Agenda. *Educational Evaluation and Policy Analysis* 21: 231–248.
- Helbig, M., 2012: Sind Mädchen besser? Der Wandel geschlechtsspezifischen Bildungserfolgs in Deutschland. Frankfurt a.M.: Campus.
- Helbig, M. & R. Nikolai, i.E.: *Die Unvergleichbaren. Der Wandel der Schulsysteme in den 16 deutschen Bundesländern seit 1949* [unveröffentlichtes Buchmanuskript]. Berlin: WZB.
- Herrmann, U.G., 2003: Kommentar zum Beitrag von Axel Nath. *Zeitschrift für Pädagogik* 49: 26–33.
- Klemm, K., 1980: Zum Schülerrückgang in den 80er Jahren. *Die deutsche Schule* 72: 66–78.
- Kramer, C. & M. Nutz, 2006: Räumliche Auswirkungen des demographischen Wandels auf das Bildungs- und Erziehungswesen. S. 192–220 in: P. Gans & A. Schmitz-Veltin (Hrsg.), *Demographische Trends in Deutschland. Räumliche Konsequenzen des demographischen Wandels, Teil 6*. Hannover: Akademie für Raumforschung und Landesplanung.
- Kuhn, H.-J., 2001: Bildungspolitik und Bildungsplanung im Land Brandenburg seit 1990. S. 231–251 in: P. Drewek (Hrsg.), *Politische Transformation und Eigendynamik des Schulsystems im 20. Jahrhundert. Regionale*

- Schulentwicklung in Berlin und Brandenburg 1890–1990. Weinheim: DSV.
- Lankes, E.-M. & C.H. Carstensen, 2010: Kann man große Klassen erfolgreich unterrichten? S. in: W. Bos, S. Hornberg, K.-H. Arnold, G. Faust, L. Fried, E.-M. Lankes, K. Schuppert, I. Tarelli & R. Valtin (Hrsg.), IGLU 2006 – die Grundschule auf dem Prüfstand. Vertiefende Analysen zu Rahmenbedingungen schulischen Lernens. Münster: Waxmann.
- Lundgreen, P., 2003: „Bildungspolitik“ und „Eigendynamik“ in den Wachstumsschüben des deutschen Bildungssystems seit dem 19. Jahrhundert. *Zeitschrift für Pädagogik* 49: 34–41.
- Macunovich, D.J., 1996: Cohort Size Effects on US Enrollment Decisions. Williams Project on the Economics of Higher Education DP-36. Williamstown: Williams College.
- Metz, R., 2006: „Lange Wellen“ im deutschen Bildungswachstum? S. 15–51 in: P. Lundgreen (Hrsg.), *Bildungsbeteiligung: Wachstumsmuster und Chancenstrukturen 1800–2000*. Wiesbaden: VS.
- Müller, D.K. & B. Zymek, 1987: *Datenhandbuch zur deutschen Bildungsgeschichte*. Band II: Höhere und mittlere Schulen. 1. Teil: Sozialgeschichte und Statistik des Schulsystems in den Staaten des Deutschen Reiches, 1800–1945. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Nath, A., 2000: Bildungswachstum und soziale Differenzen. Gibt es Anlass zum Bildungspessimismus? S. 63–86 in: J. Schlömerkemper (Hrsg.), *Differenzen*. Weinheim: Juventa.
- Nath, A., 2003: Bildungswachstum und äußere Schulreform im 19. und 20. Jahrhundert. Individualisierung der Bildungsentscheidung und Integration der Schulstruktur. *Zeitschrift für Pädagogik* 49: 8–25.
- Nath, A. & C.M. Dartenne, 2008: Zur ‚Eigendynamik‘ in den Langen Wellen des Bildungswachstums. Reziprozität zwischen Situations- und Diskursentwicklung. S. 39–60 in: C. Crotti (Hrsg.), *Das Jahrhundert der Schulreformen. Internationale und nationale Perspektiven. 1900–1950*. Bern: Haupt.
- Pischke, J.-S., 2007: The Impact of Length of the School Year on Student Performance and Earnings: Evidence from the German Short School Years. *Economic Journal* 117: 1216–1242.
- Rösner, E., 2005: Von sinkenden Schülerzahlen zu flexiblen Bildungsgängen. *Forum E* 58: 8–13.
- Rösner, E. & T.C. Stubbe, 2008: Übergangentscheidungen und Schulerfolg im Zeichen demografischer Veränderungen. Ein Beitrag zur Gerechtigkeitsdebatte, zur Schulstruktur und zur Schulentwicklung. *Jahrbuch der Schulentwicklung*: 297–319.
- Rüdel, G., 1987: Wieviel Schüler braucht die Bildung? Über den Zusammenhang zwischen demographischer Entwicklung und Veränderungen in der Sekundarstufe II. *Die deutsche Schule* 79: 519–528.
- Solga, H., 2005: Meritokratie – die moderne Legitimation ungleicher Bildungschancen. S. 19–38 in: P.A. Berger & H. Kahlert (Hrsg.), *Institutionalisierte Ungleichheiten? Stabilität und Wandel von Bildungschancen*. Weinheim: Juventa.
- Stapleton, D.C. & D.J. Young, 1988: Educational Attainment and Cohort Size. *Journal of Labor Economics* 6: 330–361.
- StBa, 2013: *Fachserie 11.1 – Allgemeinbildende Schulen*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- StBa, 2014a: *Genesis Online*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- StBa, 2014b: *Regionaldatenbank Deutschland*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- StBa, 2014c: *Bevölkerung nach Altersjahren in den Kreisen der Bundesrepublik in den Jahren 1995 bis 2002 und 2012*. Datenlieferung der statistischen Landesämter: Statistisches Bundesamt.
- Stba, verschiedene Jahrgänge-a: *Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland*. Stuttgart: Statistisches Bundesamt.
- StBa, verschiedene Jahrgänge-b: *Fachserie 11.1 – Allgemeinbildende Schulen*. Stuttgart: Statistisches Bundesamt.
- StLä, 2014: *Wanderungsbewegung zwischen Wohnkreis der Schüler und Kreis des besuchten Schule in Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Bremen, Hamburg, Schleswig-Holstein, Brandenburg, Hessen, Thüringen, dem Saarland und Baden-Württemberg*: Statistische Landesämter.
- Titze, H., 1981: Überfüllungskrisen in akademischen Karrieren: eine Zyklustheorie. *Zeitschrift für Pädagogik* 27: 187–224.
- Titze, H., 1996: Von der natürlichen Auslese zur Bildungsselektion 1780-1980. Argumentationsmuster und Bilanz einer zweihundertjährigen Diskussion. *Zeitschrift für Pädagogik* 42: 389–406.
- Titze, H., 1999: Wie wächst das Bildungssystem? *Zeitschrift für Pädagogik* 45: 103–120.
- Trautwein, U. & F. Baeriswyl, 2007: Wenn leistungsstarke Klassenkameraden ein Nachteil sind. Referenzgruppeneffekte bei Übertrittentscheidungen. *Zeitschrift für pädagogische Psychologie* 21: 119–133.
- Trautwein, U. & M. Neumann, 2008: Das Gymnasium. S. 467–501 in: K.S. Cortina, J. Baumert, A. Leschinsky, K.U. Mayer & L. Trommer (Hrsg.), *Das Bildungswesen in der Bundesrepublik Deutschland*. Reinbek: Rowohlt.
- Weishaupt, H., 2006: Veränderungen im elementaren und sekundären Bildungsbereich durch demographischen Wandel. S. 26–43 in: S. Bundesamt (Hrsg.), *Demographischer Wandel. Auswirkungen auf das Bildungssystem*. Beiträge zum wissenschaftlichen Kolloquium am 18. und 19. November 2004 in Wiesbaden. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Weishaupt, H., 2009: Demografie und regionale Schulentwicklung. *Zeitschrift für Pädagogik* 55: 56–72.
- Wößmann, L. & M. West, 2006: Class-size Effects in School Systems around the World: Evidence from Between-grade Variation in TIMSS. *European Economic Review* 50: 695–736.
- Zymek, B., S. Wendt, M. Hegemann & F. Ragutt, 2011: Regional Governance und kommunale Schulentwicklungspolitik im Prozess des Rück- und Umbaus regionaler Schulangebotsstrukturen. *Zeitschrift für Pädagogik* 57: 497–512.

Autorenvorstellung

Marcel Helbig, geb. 1980 in Erfurt. Studium der Sozialwissenschaften an der Universität Erfurt (B.A.) und der Humboldt-Universität zu Berlin (M.A.). Promotion an der Humboldt-Universität zu Berlin. Seit 2007 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung.

Forschungsschwerpunkte: Bildungssoziologie, Schulpolitik in den deutschen Bundesländern, Geschlechterungleichheit. Wichtigste Publikationen: Auf der Suche nach dem katholischen Arbeitermädchen vom Lande. Religion und Bildungserfolg im regionalen und historischen und internationalen Vergleich (mit Thorsten Schneider), Wiesbaden 2014; Sind Mädchen besser? Der Wandel geschlechtsspezifischen Bildungserfolgs in Deutschland, Frankfurt 2012; zuletzt in dieser Zeitschrift: Bildungsbenachteiligt durch Übergewicht: Warum adipöse Kinder in der Schule schlechter abschneiden (mit Stefanie Jähnen), *ZfS* 42, 2013: 405–423.

Nico Schmolke, geb. 1991 in Berlin. Studium der Sozialwissenschaften an der Humboldt-Universität zu Berlin (B.A.) und der Politikwissenschaft an der Freien Universität Berlin. Von 2013 bis 2014 angestellt am Wissenschaftszentrum für Sozialforschung.

Forschungsschwerpunkte: Bildungssoziologie, Innenpolitik der Bundesrepublik Deutschland, Demokratieforschung.