

Gundlach, Erich

Book Part — Accepted Manuscript (Postprint)

Nach dem PISA-Schock: höhere Bildungsausgaben oder umfassende Bildungsreform?

Provided in Cooperation with:

Kiel Institute for the World Economy – Leibniz Center for Research on Global Economic Challenges

Suggested Citation: Gundlach, Erich (2003) : Nach dem PISA-Schock: höhere Bildungsausgaben oder umfassende Bildungsreform?, In: Hansel, Toni (Ed.): Pisa - und die Folgen? Die Wirkung von Leistungsvergleichsstudien in der Schule, ISBN 3-8255-0466-2, Centaurus-Verl., Herbolzheim, pp. 216-236

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/3751>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

**Nach dem PISA-Schock:
Höhere Bildungsausgaben oder umfassende Bildungsreform?**

von

Erich Gundlach

Institut für Weltwirtschaft, Kiel

März 2003

I. Der sogenannte PISA-Schock

Die deutsche Öffentlichkeit und auch die Bildungspolitiker hierzulande scheinen vom schlechten Abschneiden der deutschen Schüler beim jüngsten internationalen Vergleichstest in Lesefähigkeit (PISA: Programme for International Student Assessment) komplett überrascht worden zu sein. Diese Überraschung ist allerdings selbst überraschend. Der vorhergehende internationale Vergleichstest in Mathematik und Naturwissenschaft (TIMSS: Third International Mathematics and Science Study) hat bereits gezeigt, dass deutsche Schüler im internationalen Vergleich bestenfalls mittelmäßige Ergebnisse vorweisen können.

Hinzu kommt, dass deutsche Schüler auch Anfang der siebziger Jahre, als Deutschland zum letzten Mal vor TIMSS und PISA an einem internationalen Vergleichstest teilgenommen hat, keineswegs auf einem Spitzenplatz gelandet sind. Die damaligen Kommentare in der Presse zum Abschneiden deutscher Schüler — im Tenor nahezu identisch mit den aktuellen Kommentaren zu den PISA-Ergebnissen — sind offenbar weitgehend in Vergessenheit geraten. Die aktuelle Debatte über den sogenannten PISA-Schock verkennt also dreierlei:

- Die Überraschung der Bildungspolitik über das schlechte Abschneiden deutscher Schüler ist selbstverschuldet, da es Deutschland im Gegensatz zu anderen Ländern bewusst versäumt hat, regelmäßig an internationalen Vergleichstests teilzunehmen.
- Wie es um die Leistungsfähigkeit der deutschen Schüler im internationalen Vergleich bestellt ist, konnte man schon vor PISA anhand der TIMSS Ergebnisse bestimmen.
- Deutsche Schüler haben auch vor rund 30 Jahren bei internationalen Vergleichstests nur einen Mittelplatz erreicht, so dass es nicht darum gehen kann, sie mit einer anderen Bildungspolitik „zurück“ in die Spitzengruppe zu bringen, wie gelegentlich zu hören ist.

Unklarheit besteht derzeit vor allem darüber, wie denn die Bildungspolitik den durchschnittlichen Leistungsstand der Schüler in Deutschland gegebenenfalls verbessern könnte. Als kleinster gemeinsamer Nenner der öffentlichen Debatte scheint sich herauszuschälen, dass höhere Bildungsausgaben nötig sind, um bessere Schülerleistungen hervorzubringen. Zwar wird niemand ernsthaft bestreiten wollen, dass zusätzliche Ressourcen in Form höherer Bildungsausgaben im Prinzip zu besseren Schülerleistungen führen könnten, aber verschiedene neuere Studien deuten darauf hin, dass es nicht mit einer Erhöhung der globalen Bildungsausgaben im Schulbereich getan ist. So wird in der laufenden Diskussion vollständig übersehen, dass die Bildungsausgaben in zahlreichen Industrieländern im Zeitraum 1970-1994 zum Teil drastisch zugenommen haben, ohne dass sich deshalb der durchschnittliche Leistungsstand der Schüler substantiell verbessert hätte (Kapitel II).

Mikroökonomische Forschungsergebnisse stützen die These, dass die Höhe der Bildungsausgaben in der Tat nicht die entscheidende Determinante des Leistungsstands der Schüler ist. Danach sind es vielmehr unterschiedliche Bildungsinstitutionen, die erklären können, woher die großen internationalen Unterschiede im gemessenen Leistungsstand der Schüler kommen (Kap. III). Für die Bildungspolitik vieler Länder heißt dies, dass die vorhandenen Mittel im Bildungssektor offenbar wesentlich produktiver eingesetzt werden könnten. Der Bildungssektor scheint demnach also keineswegs anhand von Effizienzkriterien gesteuert zu werden. Deshalb ist es auch wenig wahrscheinlich, dass sich die Bildungsqualität in Form der durchschnittlichen Schülerleistung allein mit höheren Bildungsausgaben verbessern lässt. Ohne eine umfassende Reform der Bildungsinstitutionen, die auf leistungsfördernde und kostensparende Anreize im Bildungssektor setzt, werden zusätzliche Bildungsausgaben vermutlich keinen positiven Effekt auf die Schülerleistung haben.

II. Bildungsausgaben und Bildungsqualität

Grundschulen und weiterführende Schulen sind in den meisten Ländern ganz überwiegend staatlich organisierte Institutionen. Für ein staatliches Engagement im Bildungssektor gibt es gute Gründe. Zunächst sind individuelle Bildungsinvestitionen am Kapitalmarkt nicht beleihungsfähig, so dass eine rein private Finanzierung von Bildung zu einer suboptimalen Bildungsnachfrage führen würde. Hinzu kommen denkbare positive externe Effekte der Bildung, die bei einem rein privatwirtschaftlichen Bildungsmarkt zu einem suboptimalen Bildungsangebot führen würden. Allerdings gilt gleichzeitig, dass das staatliche Angebot von Gütern und Dienstleistungen häufig mit Ineffizienzen verbunden ist, weil es an Wettbewerb von Dritten fehlt. Deshalb sollte vor einer vielleicht intuitiv plausiblen Erhöhung der Bildungsausgaben stets geprüft werden, ob bei den staatlichen Ausgaben für Schulen Aufwand und Ertrag in einem angemessenen Verhältnis stehen.

Ein wesentliches empirisches Ergebnis in diesem Forschungszweig der Bildungsökonomie besagt, das es für den Fall der Vereinigten Staaten keinen gesicherten statistischen Zusammenhang zwischen den Ausgaben für Bildung und dem gemessenen Leistungsstand von Schülern gibt. So sollten etwa das Lehrer-Schüler-Verhältnis, die Ausbildung, die Berufserfahrung und das Gehalt der Lehrer sowie die Ausstattung der Schule mit Räumen und Sachmitteln eigentlich einen positiven Einfluss auf die Schülerleistungen haben. Die in Schaubild 1 zusammengefassten Ergebnisse einer Vielzahl von empirischen Studien scheinen jedoch zu belegen, dass im Mittel eben kein Zusammenhang zwischen der Höhe der Ausgaben für diese Bildungsinputs und dem jeweiligen Leistungsstand der Schüler besteht. Beispielsweise finden über 80 Prozent der berücksichtigten Studien keinen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen dem Lehrer-Schüler-Verhältnis (der Klassengröße) und dem Leistungsstand der Schüler; und bei den wenigen Studien, die einen statistisch signifikanten Zusammenhang finden, halten sich die positiven und die negativen Ergebnisse in etwa die Waage. Ähnlich unbefriedigende statistische Ergebnisse für den Zusammenhang zwischen Bildungsinputs und Bildungoutput erhält man auch für viele Entwicklungsländer (Harbison und Hanushek 1992; Hanushek 1995). Für europäische Länder liegen demgegenüber keine vergleichbaren Studien in ausreichender Anzahl vor.¹

Produktionstheoretische Überlegungen legen nahe, dass in einem optimalen Bildungssystem alle Bildungsinputs einen gleich hohen marginalen Beitrag zum Bildungoutput in Form des Leistungsstands der Schüler liefern sollten. Mehrere empirische Untersuchungen für die Vereinigten Staaten und für einzelne Entwicklungsländer kommen allerdings zu dem Ergebnis, dass relativ viel Geld für Bildungsinputs ausgegeben wird, die einen unmittelbaren Nutzen für Lehrer stiften, während relativ wenig Geld für Bildungsinputs ausgegeben wird, die einen unmittelbaren Nutzen für Schüler stiften.² Ein solcher Befund deutet auf Ineffizienzen in den staatlichen Schulsystemen der untersuchten Länder hin. Wenn Schulen steigende Ausgaben für Bildungsinputs nicht in steigenden Bildungoutput in Form einer besseren Ausbildung der Schüler umsetzen können, dann sinkt definitionsgemäß die Produktivität der schulischen Ausbildung. Insbesondere im Zeitalter der Globalisierung könnte sich ein solches Phänomen sehr schnell als schwerwiegender Standortnachteil

¹ Psacharopoulos (2000) konstatiert einen großen Rückstand der angewandten ökonomischen Bildungsforschung in Europa, der vermutlich sogar hinter den Stand der Forschung für Länder wie Brasilien oder Kolumbien zurückfällt.

² Vgl. für einen Literaturüberblick z. B. Hanushek (1998) sowie Pritchett und Filmer (1999).

erweisen, und zwar insbesondere für wenig mobile Arbeitskräfte mit unzureichender Qualifikation.

Grundsätzlich gehören Schulen wahrscheinlich zu denjenigen Bereichen einer Volkswirtschaft, die wie andere Dienstleistungsbereiche auch keinen großen Produktivitätsfortschritt erzielen können. Ähnlich wie das Aufführen einer Symphonie oder das Schneiden der Haare ist das Lehren in der Schule arbeitsintensiv und bietet wenig Möglichkeiten zur Faktorsubstitution. Eine Symphonie auf Compact Disk mag noch als Beispiel für eine denkbare Faktorsubstitution gelten, aber eine programmierbare Haarschneidemaschine für den Hausgebrauch hat sich bislang nicht durchsetzen können. Ob das Internet zukünftig in ernsthafte Konkurrenz zum Lehren von Lesen, Schreiben und Rechnen in der Schule treten kann, bleibt abzuwarten. Die Vermittlung und die Aneignung von Basiswissen dauert heute mit und ohne Internet vermutlich ebenso lange wie vor 25 Jahren. Weder beim Aufführen von Symphonien noch beim Haare schneiden noch in den Schulen scheinen neue Technologien zum Einsatz gekommen zu sein, die einen stetigen Anstieg der Produktivität hätten erwarten lassen.

Wenn Schulen im Durchschnitt tatsächlich keinen oder nur einen wesentlich langsameren Produktivitätsanstieg vorweisen können als etwa die Branchen des verarbeitenden Gewerbes, dann müsste sich ihr Produkt nach ökonomischer Logik kontinuierlich verteuern. Ökonomen sprechen in diesem Zusammenhang ganz allgemein von der Kostenkrankheit der Dienstleistungen. Da es bei vielen Dienstleistungen keinen Produktivitätsfortschritt gibt, steigen die Produktionskosten einer Dienstleistungseinheit im Vergleich zu den Produktionskosten von industriell erzeugten Gütern: Konzertkarten werden im Vergleich zu CDs ständig teurer, und die beim Friseurbesuch gelesene Illustrierte wird im Vergleich zum Haare schneiden ständig billiger. Von daher ist auch zu erwarten, dass die Ausgaben für das Produkt des Dienstleistungsbereichs Schule kontinuierlich steigen werden.

Als Produkt des Dienstleistungsbereichs Schule wird hier ein Schüler mit einem gegebenen Leistungsstand betrachtet. Wenn man einmal davon ausgeht, dass sich der durchschnittliche Leistungsstand der Schüler über die Zeit nicht verändert — was jede Elterngeneration natürlich ganz anders sieht —, dann sollten in einem effizienten Bildungssystem die um den allgemeinen Preisanstieg bereinigten Bildungsausgaben je Schüler in etwa so zunehmen wie die gesamtwirtschaftliche Produktivität.³ Schaubild 2 zeigt für eine Reihe von europäischen Ländern (und für die Vereinigten Staaten) die mit dem Deflator des Bruttoinlandsprodukts berechnete reale Zunahme der staatlichen Bildungsausgaben je Schüler. Die realen staatlichen Ausgaben je Schüler haben in den meisten europäischen Ländern im Zeitraum 1970–1994 mit jährlichen Veränderungsraten von mehr als 3 Prozent stark zugenommen. Auf den gesamten Zeitraum bezogen haben sich die realen staatlichen Ausgaben in Deutschland beispielsweise fast verdreifacht und in Finnland immerhin verdoppelt.

Ausgabensteigerungen dieser Größenordnung sind kaum mit der Hypothese einer konstanten Produktivität der schulischen Ausbildung zu vereinbaren. Aus theoretischer Sicht müsste der reale Anstieg der Bildungsausgaben je Schüler ja gerade der gesamtwirtschaftlichen Veränderungsrate der Produktivität entsprechen, wenn die Produktivität der Schulen konstant geblieben wäre. Tatsächlich haben aber die realen Bildungsausgaben in den meisten Ländern beträchtlich schneller zugenommen als die gesamtwirtschaftliche Arbeitsproduktivität, die

³ Zu den Einzelheiten der zugrundeliegenden theoretischen Zusammenhänge sowie zu den im folgenden vorgestellten Berechnungen vgl. Gundlach et al. (2001).

ebenfalls in Schaubild 2 dargestellt ist. Demnach scheint die Produktivität der schulischen Ausbildung in diesen Ländern zum Teil drastisch gefallen zu sein.

Etwas überraschend ist dabei, dass die Vereinigten Staaten hinsichtlich des beobachteten Produktivitätsverfalls noch relativ günstig abschneiden. Während dort aber bereits eine intensive öffentliche Debatte über die „kollabierende“ (Hanushek 1997) Produktivität der schulischen Ausbildung geführt wird, ist der offensichtlich wesentlich stärkere Produktivitätsverfall in europäischen Ländern bislang kaum beachtet worden. In Europa und speziell in Deutschland findet bestenfalls eine theoretische Debatte über die ökonomischen Aspekte des Bildungswesens statt. Eine Debatte über die empirische Produktivität der schulischen Ausbildung findet nicht statt.⁴

Ob die festgestellte Diskrepanz zwischen Ausgabenwachstum und gesamtwirtschaftlichem Produktivitätsfortschritt tatsächlich einen substantiellen Produktivitätsverfall der schulischen Ausbildung in den untersuchten Ländern reflektiert, hängt natürlich entscheidend davon ab, ob die Annahme eines über die Zeit konstanten Leistungsstands der Schüler richtig ist. Wenn sich der Leistungsstand der Schüler kontinuierlich verbessert hätte, könnte Schaubild 2 nicht als Beleg für einen Produktivitätsverfall der Schulen dienen. Die vorliegenden empirischen Befunde für die Vereinigten Staaten (und die Alltagserfahrung vieler Unternehmen) stützen eine solche Interpretation allerdings nicht. Leistungstests für 9, 13 und 17 Jahre alte Schüler, die seit den frühen siebziger Jahren regelmäßig in Mathematik und in den Naturwissenschaften durchgeführt wurden, belegen, dass US-Schüler in den letzten 25 Jahren im Durchschnitt nicht besser geworden sind. In den Vereinigten Staaten sind bei einem konstanten durchschnittlichen Leistungsstand der Schüler die Ausgaben für Bildung wesentlich stärker gestiegen als es nach Maßgabe des gesamtwirtschaftlichen Produktivitätsfortschritts zu erwarten gewesen wäre. Dort wird demnach zu Recht von einem Produktivitätsverfall der Schulen gesprochen.

Wie Schaubild 2 gezeigt hat, ist der Produktivitätsverfall der schulischen Ausbildung in den meisten europäischen Ländern noch größer als in den Vereinigten Staaten, wenn sich am Leistungsstand der europäischen Schüler ebenfalls nur wenig geändert haben sollte. Leider lässt sich diese Hypothese nicht direkt überprüfen, weil für andere Länder als die Vereinigten Staaten keine über die Zeit hinweg vergleichbaren Leistungstests durchgeführt worden sind. Verfügbar sind lediglich über Länder hinweg vergleichbare Leistungstests, die in gewissen zeitlichen Abständen erhoben worden sind. Diese internationalen Querschnitts-Tests unterscheiden sich jedoch zum einen durch die jeweils teilnehmenden Länder und zum anderen teilweise auch durch den Grad ihrer Schwierigkeit sowie hinsichtlich der Bewertung einzelner Schülerleistungen.

Ein direkter Vergleich der Schülerleistungen über die Zeit anhand der verschiedenen internationalen Testergebnisse ist deshalb nicht möglich. Man kann allerdings versuchen, mit Hilfe der internationalen Testergebnisse eine Indexziffer zu konstruieren, deren Veränderung über die Zeit unter bestimmten Annahmen Rückschlüsse auf eine Veränderung des Leistungsstands der Schüler eines Landes in Relation zu den Leistungen der Schüler eines Basislandes zulässt.⁵ Schaubild 3 zeigt die Ergebnisse dieser Berechnungen für den Fachbereich Naturwissenschaften (vertikale Achse) und setzt sie gleichzeitig in Bezug zur

⁴ Als Zusammenfassungen über den Stand der Debatte in den Vereinigten Staaten vgl. etwa FRBNY (1998). Zum defizitären Stand der anwendungsorientierten ökonomischen Bildungsforschung in Deutschland vgl. z. B. Weiß (1998).

⁵ Zu den Einzelheiten der Berechnungen und zu den Datenquellen vgl. Gundlach et al. (2001).

Veränderung der realen staatlichen Ausgaben je Schüler (horizontale Achse). Lediglich Schüler in Schweden und in den Niederlanden sind danach im Zeitraum 1970–1994 im Vergleich zu den US-Schülern etwas besser geworden. Schüler aus allen anderen betrachteten Industrieländern haben in diesem Zeitraum ihr Leistungsniveau bestenfalls halten können, manche scheinen eher schlechter geworden zu sein.

Weiterhin zeigt Schaubild 3, dass Länder mit einem starken realen Anstieg der Ausgaben je Schüler keineswegs einen verbesserten Leistungsstand ihrer Schüler erreicht haben. Zwischen steigenden Ausgaben für die schulische Bildung und der Veränderung des Leistungsstands der Schüler besteht nach den vorliegenden Ergebnissen vielmehr ein statistisch signifikanter negativer Zusammenhang; der Rang-Korrelationskoeffizient nach Pearson beträgt $-0,66$. Dieser Befund legt nahe, dass der in Schaubild 2 festgestellte Produktivitätsverfall der schulischen Ausbildung in einer Reihe von Industrieländern eher unterschätzt worden ist, wenn man den beobachteten Produktivitätsverfall in den Vereinigten Staaten als Richtgröße nimmt. In Deutschland, Frankreich, Italien und im Vereinigten Königreich hat sich der Leistungsstand der Schüler im Zeitraum 1970-1994 zumindest nicht verbessert. Demnach wäre der Produktivitätsverfall der schulischen Ausbildung in den vier großen europäischen Ländern im Durchschnitt mindestens mehr als anderthalb mal so groß wie in den Vereinigten Staaten.

Wenn Bildung die Schlüsselqualifikation für das nächste Jahrtausend sein sollte, laufen offenbar viele Länder Gefahr, den Anschluss zu verpassen. Höhere Bildungsausgaben scheinen nicht der unmittelbare Schlüssel für eine bessere Bildungsqualität zu sein, wie ein Blick auf den Zeitraum 1970-1994 belegt. Deshalb lohnt sich ein Nachdenken über die Frage, ob nicht auch bei konstanten Bildungsausgaben mit Hilfe institutioneller Reformen im Bildungssektor ein höherer Leistungsstand der Schüler erreicht werden könnte.

III. Bildungsinstitutionen und Bildungsqualität

Unter Bildungsinstitutionen werden hier die Spielregeln verstanden, die das Verhalten aller am Schulsystem beteiligten Akteure bestimmen. Die Frage ist deshalb, ob der von staatlicher Seite festgesetzte institutionelle Rahmen des Schulsystems so gestaltet ist, dass Schulbehörden, Schulleiter, Lehrer, Schüler und nicht zuletzt die Eltern Anreize haben, die verfügbaren Ressourcen so effektiv wie möglich einzusetzen. In nicht-staatlichen Sektoren der Wirtschaft wird zumeist angenommen, dass sich die jeweiligen Akteure leistungsmaximierend verhalten, da sie einem Gewinnanreiz ausgesetzt sind und der Wettbewerb diejenigen bestraft, die ihre Ressourcen nicht effizient verwenden. Im öffentlichen Schulsektor ist das nicht notwendigerweise der Fall. Eltern und Schüler können sich deshalb anders als bei im Wettbewerb erzeugten Produkten in der Regel nicht darauf verlassen, dass das Zusammenspiel von Schulbehörden, Schulverwaltung und Schulpersonal automatisch zu dem aus ihrer Sicht gewünschten Bildungsergebnis führt, und umgekehrt können diese sich nicht darauf verlassen, dass Eltern und Schüler stets alle ihre Anstrengungen auf den Bildungserfolg ausrichten.

Zu den relevanten Institutionen im Schulsystem, die die jeweiligen Anreize für das Verhalten der Akteure setzen, zählen etwa die Art und Weise, wie die Gesellschaft ihre Schulen finanziert und leitet, wie sie die Leistungen ihrer Schüler bewertet und wem sie das Recht gibt, wichtige schulische Entscheidungen zu fällen wie etwa hinsichtlich der Wahl des Curriculums, der Einstellung von Lehrern oder der zu verfolgenden Lehrmethoden. Die Herausforderung besteht darin, all diese institutionellen Rahmenbedingungen so zu gestalten,

dass sie ein geeignetes Anreizsystem für Schüler, Lehrer, Schulverwaltung und nicht zuletzt auch Eltern generieren. Ein solches Anreizsystem muss sicherstellen, dass alle Beteiligten nicht notwendigerweise zuerst ihre eigenen eng definierten Interessen verfolgen, sondern sich statt dessen für eine Verbesserung der Bildungsleistungen der Schüler einsetzen. Gleichzeitig muss es sicherstellen, dass auch die Schüler ein starkes Eigeninteresse an der Qualität ihrer Ausbildung entwickeln.

Aus ökonomischer Sicht sollten sich beispielsweise die in einem Schulsystem vorherrschenden Anreizstrukturen grundlegend verändern, wenn zentrale Prüfungen eingeführt werden. Zentrale Prüfungen messen definitionsgemäß die Leistungen der Schüler relativ zu einem externen Standard messen und machen damit die Leistungen über Klassen und Schulen hinweg vergleichbar. Wenn es eine zentrale Prüfung gibt lässt sich somit leichter feststellen, ob die schlechte Leistung eines Schülers eine Ausnahme in seiner Klasse ist oder von klassenspezifischen beziehungsweise schulspezifischen Faktoren mitbestimmt wird. Damit können zentrale Prüfungen tendenziell aufzeigen, ob die Ursachen für ein individuell schlechtes Abschneiden eher bei dem Schüler selbst, bei seinem Lehrer oder bei seiner Schule zu suchen sind. Das gesamte Schulsystem wird so transparenter: Eltern können die Leistungen von Kindern, Lehrern und Schulen bewerten; Schulleiter können die Leistungen ihrer Lehrer bewerten; und die Regierung und die Verwaltung können die Leistungen verschiedener Schulen bewerten. Diese Transparenz schafft Anreize bei Schülern, Lehrern, Schulverwaltungen und auch Eltern, vorhandene Ressourcen effektiver einzusetzen und sich somit leistungsfördernd und kostensparend zu verhalten.

Demgegenüber lässt sich der Effekt einer erhöhten Schulautonomie auf die erzielten Leistungen der Schüler a priori nicht eindeutig vorhersagen. Einerseits benötigen Schulen weitreichende Entscheidungsfreiheiten, um auf die spezifischen Anforderungen und Bedürfnisse von Eltern und Schülern eingehen zu können. Darüber hinaus dürfte das Lehrpersonal innerhalb der Schule besser wissen als eine zentrale Verwaltung, welche Lehrstrategien für ihre jeweiligen Schüler am effektivsten sind. Die einzelnen Lehrer dürften auch eher wissen, welches die besten Lehrmaterialien für ihre Schüler sind. Ebenso werden Schulleiter besser als eine zentrale Verwaltung beurteilen können, welche Lehrer sie in ihrer Schule anstellen sollten und welche ihrer Lehrer eine Beförderung oder eine Gehaltserhöhung (bei gegebenem Gesamtbudget der Schule) verdienen. Andererseits könnte es dem Lehrpersonal bei einer hohen Schulautonomie leichter fallen, seine Arbeitslast zu mindern, solange es keiner externen Kontrolle unterliegt. Deshalb scheint es um so wichtiger zu sein, externe Standards und Beurteilungen zu haben, je mehr Entscheidungsfreiraum eine Schule hinsichtlich des Personalmanagements und der Unterrichtsgestaltung hat.

Schließlich ist zu vermuten, dass die Schülerleistungen nicht zuletzt von den Einflussmöglichkeiten der Lehrer auf den Bildungsprozess abhängen. Da das Verhalten der Lehrer nicht direkt gesteuert werden kann, haben Lehrer ein großes Ausmaß an Freiheit in der Ausführung ihrer Lehre. Einerseits haben Lehrer Interesse und Freude daran, ihre Schüler lernen zu sehen, was sie ermuntert, sich unabhängig von finanziellen Anreizen für den Lernerfolg ihrer Schüler einzusetzen. Lehrer müssen darüber hinaus bei schlechten Leistungen auch negative Konsequenzen von Seiten der Schulleitung und der Eltern befürchten. Andererseits haben sie, wie andere Arbeitnehmer auch, ein natürliches Interesse daran, ihr Einkommen bei gegebener Arbeitsbelastung zu erhöhen beziehungsweise ihre Arbeitslast bei gegebenem Einkommen zu verringern.. Die spezifischen institutionellen Rahmenbedingungen des Schulsystems können das Verhalten der Lehrer in die eine oder in die andere Richtung tendieren lassen.

Ob und gegebenenfalls in welchem Umfang institutionelle Faktoren wie die Existenz zentraler Prüfungen, die Verteilung der Entscheidungsgewalt innerhalb des Schulsystems oder die Mitspracherechte von Lehrern und ihren Interessenvertretern einen Einfluss auf die Bildungsqualität in Form von Schülerleistungen haben, ist bislang empirisch kaum untersucht worden. Der wesentliche Grund dafür ist, dass die relevanten Bildungsinstitutionen innerhalb eines Landes in der Regel nicht genügend variieren, um ihren empirischen Einfluss statistisch überhaupt feststellen zu können. Nur der internationale Vergleich unterschiedlicher Bildungssysteme hat das Potential zu zeigen, ob Bildungsinstitutionen einen nennenswerten Einfluss auf die Leistungen der Schüler haben. Der TIMSS- Datensatz bietet erstmals die Möglichkeit, die Auswirkungen verschiedener Bildungsinstitutionen im Zusammenhang mit anderen Determinanten der Schülerleistung aufzuzeigen. Wößmann (2003) hat die erste umfassende empirische Studie zu dieser Thematik vorgelegt.

Die TIMSS-Studie ist sowohl von der Anzahl der teilnehmenden Länder als auch vom inhaltlichen Umfang her der größte internationale Schülerleistungstest, der jemals durchgeführt wurde.⁶ In der Mittelstufenstudie, an der die größte Anzahl an Ländern teilnahmen, wurden Schüler in den beiden Jahrgangsstufen mit dem größten Anteil 13-jähriger Schüler getestet, was in den meisten Ländern der siebten und achten Schulklasse entspricht. Der Datensatz umfasst Daten für über 250000 einzelne Schüler, die eine repräsentative Stichprobe einer Gesamtpopulation von über 30 Millionen Schülern darstellen. Neben den schulischen Leistungen in Mathematik und Naturwissenschaften wurden im Rahmen von TIMSS auch Kontextfragebögen von den Schülern, ihren Lehrern und den Schulleitern ausgefüllt. Diese Fragebögen bieten eine Fülle von Zusatzinformationen, die es ermöglichen, den familiären Hintergrund der Schüler zu berücksichtigen sowie den Einfluss der Ressourcenausstattung und verschiedener institutioneller Rahmenbedingungen auf die Schülerleistungen empirisch zu testen.

Der Einfluss von familiärem Hintergrund, Ressourcenausstattung und Bildungsinstitutionen auf die Schülerleistungen kann durch die Schätzung von so genannten Bildungsproduktionsfunktionen ökonometrisch getestet werden. Die in der Studie von Wößmann (2003) geschätzten Bildungsproduktionsfunktionen haben folgendes Aussehen:

$$\text{Schülerleistung} = \alpha \text{ Familienhintergrund} + \beta \text{ Ressourcen} + \gamma \text{ Institutionen}.$$

Dabei dienen das Mathematik- und alternativ das Naturwissenschaftsergebnis des TIMSS-Tests als Maß für die Schülerleistung. Als Einflussfaktoren gehen eine Reihe von Maßen des familiären Hintergrunds des jeweiligen Schülers, der Ressourcenausstattung der jeweiligen Schule und der institutionellen Ausgestaltung des jeweiligen Schulsystems in die Schätzgleichung ein. Der jeweilige empirische Einfluss von Familienhintergrund, Ressourcen, und Institutionen auf die Schülerleistung kann dann an den zu schätzenden Koeffizienten α , β und γ abgelesen werden.⁷

Insgesamt gesehen bestätigen die empirischen Ergebnisse in Wößmann (2003) neben dem starken Einfluss des familiären Hintergrunds die Relevanz verschiedener Bildungsinstitutionen für die Schülerleistung. Schaubild 4 stellt seine Befunde für die geschätzten quantitativen Gesamteffekte des familiären Hintergrunds, der schulischen

⁶ Für eine Zusammenfassung der internationalen Ergebnisse vgl. IEA(1998).

⁷ Zu den Details der Schätzungen sowie zu einigen ökonometrischen Besonderheiten, die mit der Erhebungsweise der Primärdaten Studie und mit der hierarchischen Datenstruktur zusammenhängen, vgl. Wößmann (2003).

Ressourcenausstattung sowie ausgewählter Bildungsinstitutionen auf die Schulerleistungen in Mathematik zusammenfassend dar. Dabei zeigt sich zunächst der starke Einfluss des sozialen Hintergrunds auf individuelle Schülerleistungen, der für die ausgewählte Konstellation 94 Testpunkten entspricht. Da der durchschnittliche Abstand im Testergebnis zwischen Schülern der siebten und der achten Jahrgangsstufe rund 40 Punkte beträgt, lässt sich eine Differenz von rund 90 Testpunkten für einen maximalen Unterschied im Bildungshintergrund der Eltern in einen durchschnittlichen Bildungsabstand von etwas mehr als zwei Schuljahren übersetzen.

Weiterhin zeigt Schaubild 4 den wenig plausiblen (jeweiligen) negativen Zusammenhang zwischen dem Leistungsstand der Schüler sowie den Ausgaben je Schüler und der Klassengröße. Quantitativ schlagen diese Effekte allerdings nur geringfügig zu Buche. Auch eine substantielle Verbesserung der Qualifikation der Lehrer, die in dem angenommenen Umfang so niemals zu realisieren sein würde, hätte nur marginale Wirkungen auf die Schülerleistung: Nach den Schätzergebnissen würde sich das durchschnittliche Testergebnis in Mathematik selbst dann nur um rund 20 Punkte (also um etwa ein halbes Schuljahr) erhöhen, wenn es gelänge, nur noch weibliche Lehrer mit Universitätsabschluss und einer um zehn Jahre erhöhten Berufserfahrung zu beschäftigen.

Demgegenüber kommt einer Variation institutioneller Faktoren offenbar eine quantitativ wesentlich bedeutsamere Rolle zu. Dargestellt ist in Schaubild 4 der quantitative Gesamteffekt auf die Schülerleistung, der sich als Differenz aus der Gegenüberstellung von zwei hypothetischen Schulsystemen ergibt. Danach würde das Testergebnis in Mathematik beispielsweise in einem Schulsystem mit zentraler Prüfung, zentraler Budgetkontrolle, dezentralem Personalmanagement sowie individuellem, aber nicht kollektivem Einfluss der Lehrer auf den Lehrplan um rund 120 Punkte besser ausfallen als in einem Schulsystem, das diese institutionellen Regelungen nicht aufweist. Die Größenordnung von 120 Testpunkten entspricht dabei in etwa einem Leistungsunterschied, der dreimal so groß ist wie der durchschnittliche Leistungsunterschied zwischen der siebten und achten Klasse.

Diese Befunde verdeutlichen, dass die Bildungsqualität in Form der Schülerleistungen in erheblichem Umfang über die Ausgestaltung der Bildungsinstitutionen gesteuert werden könnte. Gleichzeitig verdeutlichen die Befunde, dass von zusätzlichen Bildungsausgaben keine großen Wirkungen auf die Bildungsqualität zu erwarten sind. Wenn gut ausgebildete Arbeitskräfte als entscheidender Faktor für Wachstum und Entwicklung einer Volkswirtschaft gesehen werden, dann sollte sich die Bildungspolitik mehr um eine umfassende Reform der Bildungsinstitutionen kümmern als darum, zusätzliche Mittel in ein ineffizientes Schulsystem zu lenken.

IV. Schlussfolgerungen

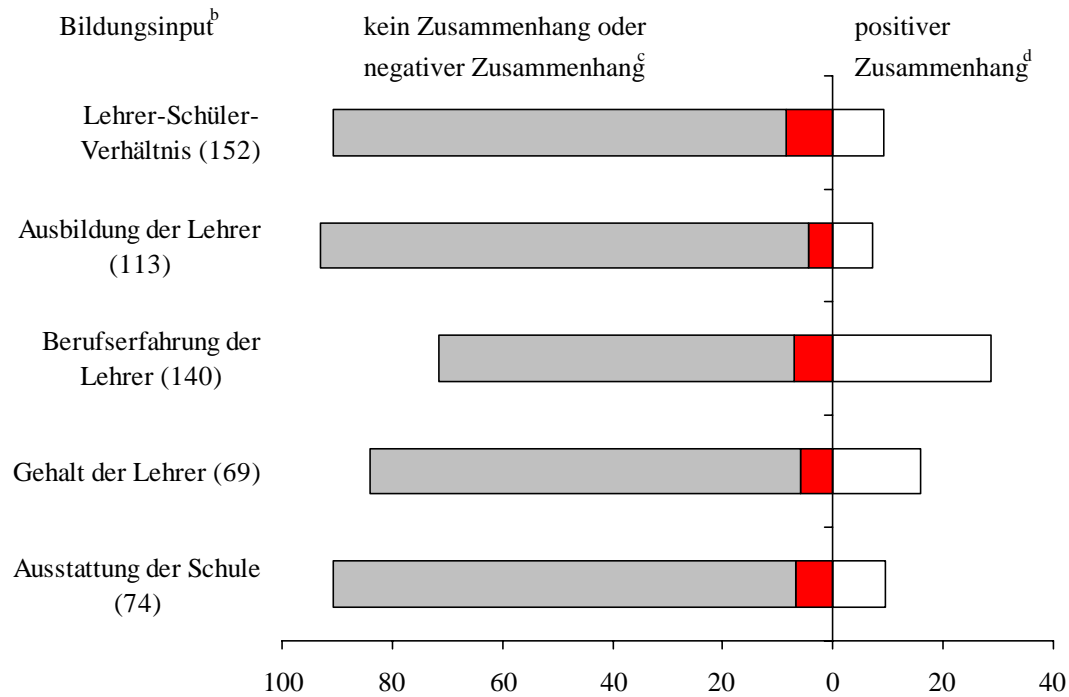
Wenig strittig dürfte sein, dass ein effizientes Bildungssystem, das einen in der Breite hohen Leistungsstand seiner Absolventen zu produzieren vermag, große volkswirtschaftliche Vorteile birgt und gleichzeitig unerlässlich ist, um die Herausforderungen der kommenden wissensbasierten Informationsgesellschaft zu meistern. Strittig ist aber vermutlich, welche konkreten Optionen die Bildungs- und die Wirtschaftspolitik besitzen, um ein effektiveres Schulsystem zu gestalten. Als wesentliches Ergebnis einiger neuer empirischer Untersuchungen lässt sich festhalten, dass die Bildungsqualität, also der Leistungsstand der Schüler in einem gegebenen Schulsystem, nicht in erster Linie vom Ausgabenniveau abhängt, sondern eher von den institutionellen Rahmenbedingungen, unter denen die Schulen arbeiten.

Die in der Vergangenheit in vielen Ländern zu beobachteten rasanten Ausgabensteigerungen im Schulsektor haben dort offenbar nicht zu einer durchweg besseren Bildungsqualität geführt. Dies deutet auf bestehende Ineffizienzen in den jeweiligen Schulsystemen hin, die auch für Deutschland auszumachen sind.. Deshalb gilt es zunächst, die bestehenden Ineffizienzen zu beseitigen statt weiter auf steigende Bildungsausgaben zu setzen. Die Bildungspolitik kann also sehr wohl einen großen Beitrag zu einer auf lange Sicht substantiellen Verbesserung des Leistungsstands der Schüler leisten. Dazu bedarf es allerdings einer umfassenden institutionellen Reform des Bildungssystems, die Anreize für alle Beteiligten setzt, sich leistungsfördernd und kostensparend zu verhalten. Nicht schwer vorherzusagen ist, dass eine solche Reform nicht allen Beteiligten gleichermaßen gefallen würde.

Literaturverzeichnis

- FRBNY (Federal Reserve Bank of New York) (1998). Excellence in Education: Views on Improving American Education. Proceedings of a Conference Held at the Federal Reserve Bank of New York in November 1997. *Economic Policy Review* 4 (1).
- Gundlach, E., L. Wößmann und J. Gmelin (2001). The Decline of Schooling Productivity in OECD Countries. *Economic Journal* 111 (471): C135–C147.
- Hanushek, E.A. (1995). Interpreting Recent Research on Schooling in Developing Countries. *World Bank Research Observer* 10 (2): 227–246.
- Hanushek, E.A. (1997). The Productivity Collapse in Schools. In William Fowler, Jr. (Hrsg.), *Developments in School Finance 1996*. U.S: Department of Education, National Center for Education Statistics. Washington, D.C.
- Hanushek, E.A. (1998). Conclusions and Controversies about the Effectiveness of School Resources. *Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review* 4 (1): 11–27.
- Harbison, R.W., und E.A. Hanushek (1992). *Educational Performance of the Poor. Lessons from Rural Northeast Brazil*. Oxford.
- IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement) (1998). *Third International Mathematics and Science Study: International Achievement Reports*. Verfügbar unter: <http://timss.bc.edu/timss1995i/Achievement.html>
- Pritchett, L., und D. Filmer (1999). What Education Production Functions Really Show: A Positive Theory of Education Expenditures. *Economics of Education Review* 18: 223–239.
- Psacharopoulos, George (2000). Economics of Education a la Euro. *European Journal of Education* 35 (1): 81-95.
- Weiß, M. (1998). Schulautonomie im Licht mikroökonomischer Bildungsforschung. In R. K. v. Weizsäcker (Hrsg.), *Deregulierung und Finanzierung des Bildungswesens*. Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF 262, Berlin.
- Wößmann, Ludger (2003). Schooling Resources, Educational Institutions, and Student Performance: The International Evidence. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* (in Vorbereitung).

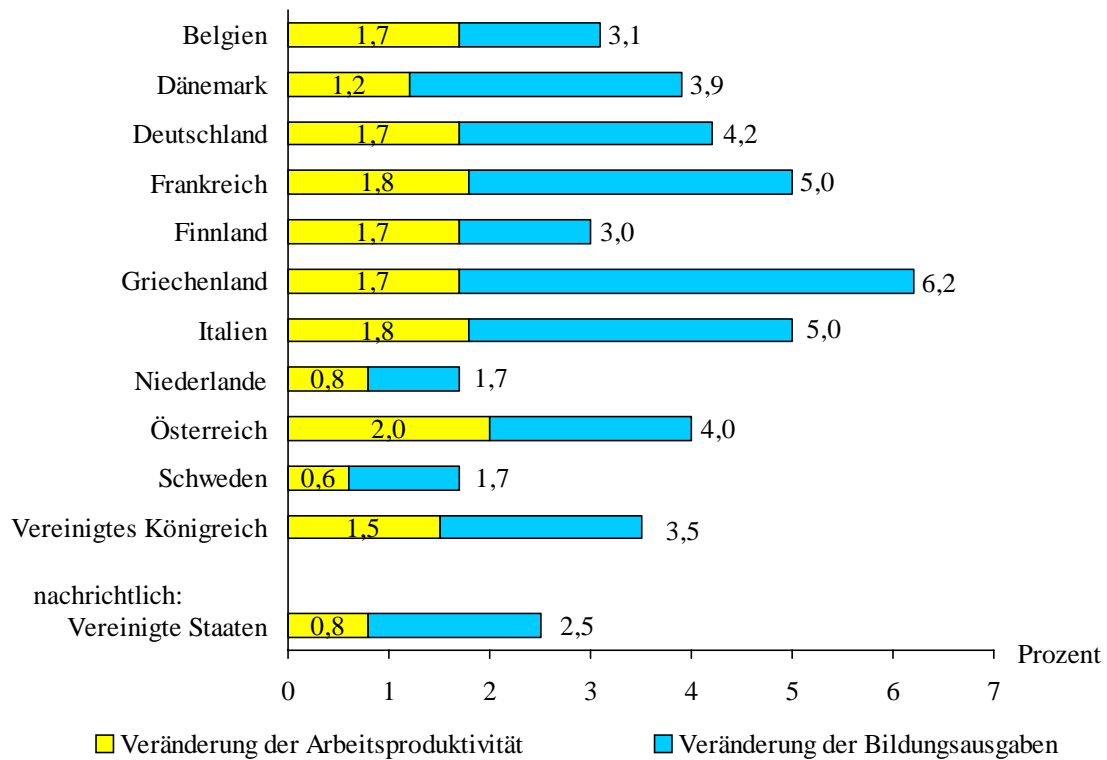
Schaubild 1: Der Zusammenhang zwischen ausgewählten Bildungsinputs und der Leistung der Schüler in den Vereinigten Staaten^a



^aZusammenfassung der Ergebnisse für die mit einer Bildungs-Produktionsfunktion geschätzten Regressionskoeffizienten ausgewählter Bildungsinputs; abhängige Variable: anhand von Vergleichstests ermittelter Leistungsstand der Schüler.— ^bAnzahl der jeweils berücksichtigten Studien in Klammern.— ^cAnteile der Studien mit statistisch insignifikanten (□) oder statistisch signifikanten negativen (■) Regressionskoeffizienten.— ^dAnteil der Studien mit statistisch signifikanten positiven Regressionskoeffizienten.

Quelle: Basierend auf Harbison und Hanushek (1992).

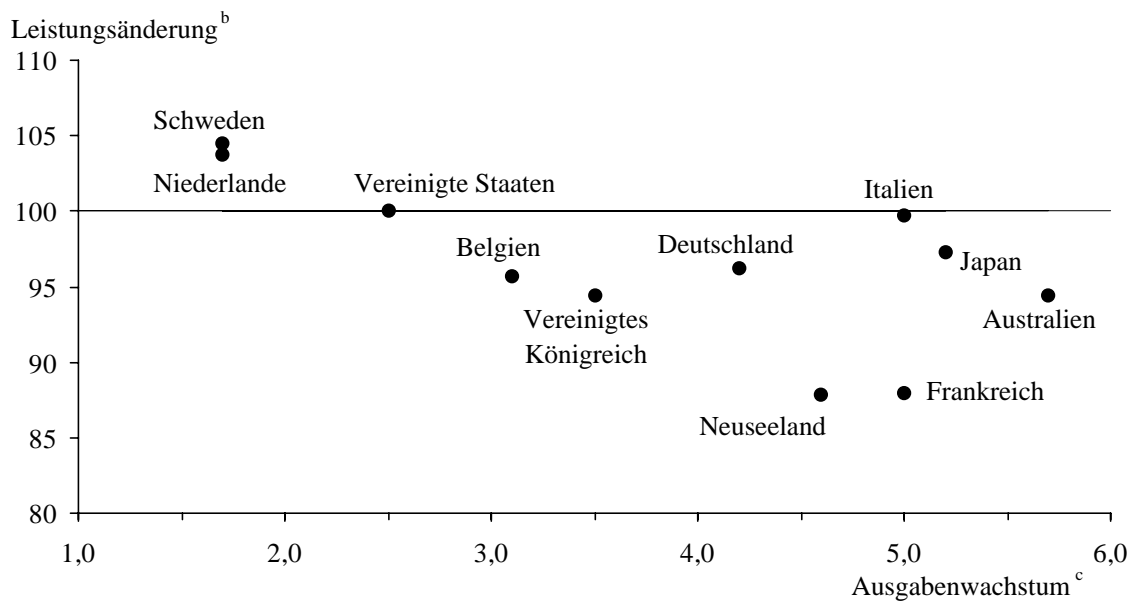
Schaubild 2: Veränderungen der Bildungsausgaben^a und der Arbeitsproduktivität,^b 1970-1994



^aDurchschnittliche jährliche Veränderungsrate der staatlichen laufenden Bildungsausgaben je Schüler (UNESCO-Daten), deflationiert mit dem Preisindex des Bruttoinlandsprodukts (UN-Daten); in Prozent. — ^bDurchschnittliche jährliche Veränderungsrate des realen Bruttoinlandsprodukts je Erwerbstätigen (Weltbank-Daten); in Prozent.

Quelle: Gundlach et al. (2001).

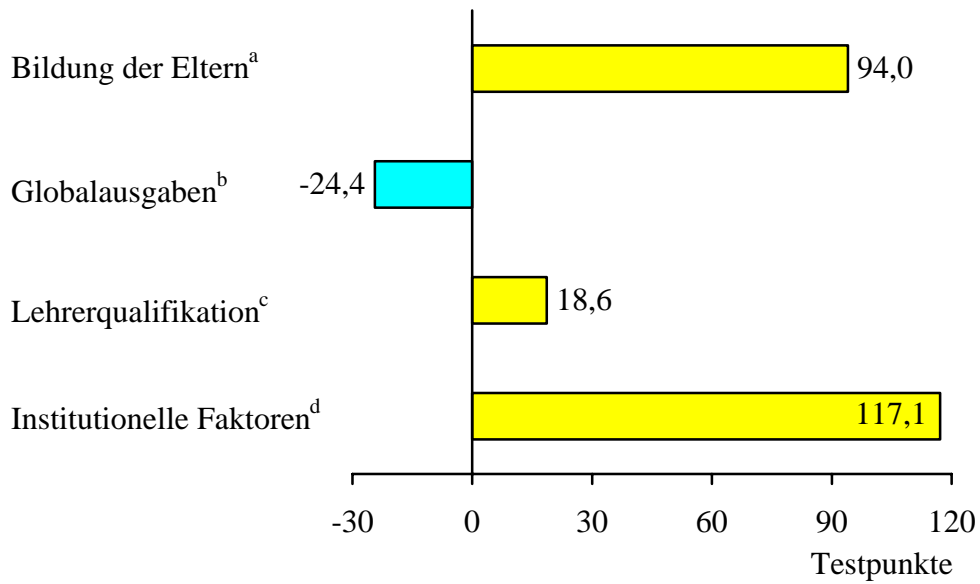
Schaubild 3: Veränderungen im Leistungsstand der Schüler^a und in den realen staatlichen Bildungsausgaben je Schüler^c, 1970–1994



^aIm Fachbereich Naturwissenschaften. — ^bIndexziffer; 1970=100. — ^cDurchschnittliche jährliche Veränderungsrate der staatlichen laufenden Bildungsausgaben je Schüler, deflationiert mit dem Preisindex für das Bruttoinlandsprodukt; in Prozent.

Quelle: Basierend auf Gundlach et al. (2001).

Schaubild 4: Ausgewählte Determinanten der Schülerleistung in Mathematik



^aUniversitätsabschluss der Eltern und mehr als 200 Bücher im Haushalt, relativ zu kein Schulabschluss der Eltern und weniger als 10 Bücher im Haushalt— ^bAusgaben je Schüler sowie Klassengröße um jeweils eine Standardabweichung erhöht. — ^cWeiblich, mit Universitätsabschluss sowie Berufserfahrung (und Alter) um durchschnittlich 10 Jahre erhöht. — ^dZentrale Prüfung, zentrale Budgetkontrolle, dezentrales Personalmanagement, individueller, aber kein kollektiver Einfluss der Lehrer auf Lehrpläne, relativ zu einem hypothetischen Schulsystem ohne zentrale Prüfung, mit dezentraler Budgetkontrolle, mit zentralem Personalmanagement, ohne individuellen aber mit kollektivem Einfluss der Lehrer auf den Lehrplan.

Quelle: Basierend auf Wößmann (2003).