

DIW Roundup Politik im Fokus

Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung

2018

Bildung und Lebenserwartung: Empirische Befunde für Deutschland und Europa

Tom Günther und Mathias Huebener

Bildung und Lebenserwartung: Empirische Befunde für Deutschland und Europa

Tom Günther | t.guenther@fu-berlin.de | Freie Universität Berlin

Mathias Huebener | mhuebener@diw.de | Abteilung Bildung und Familie des DIW Berlin

19. November 2018

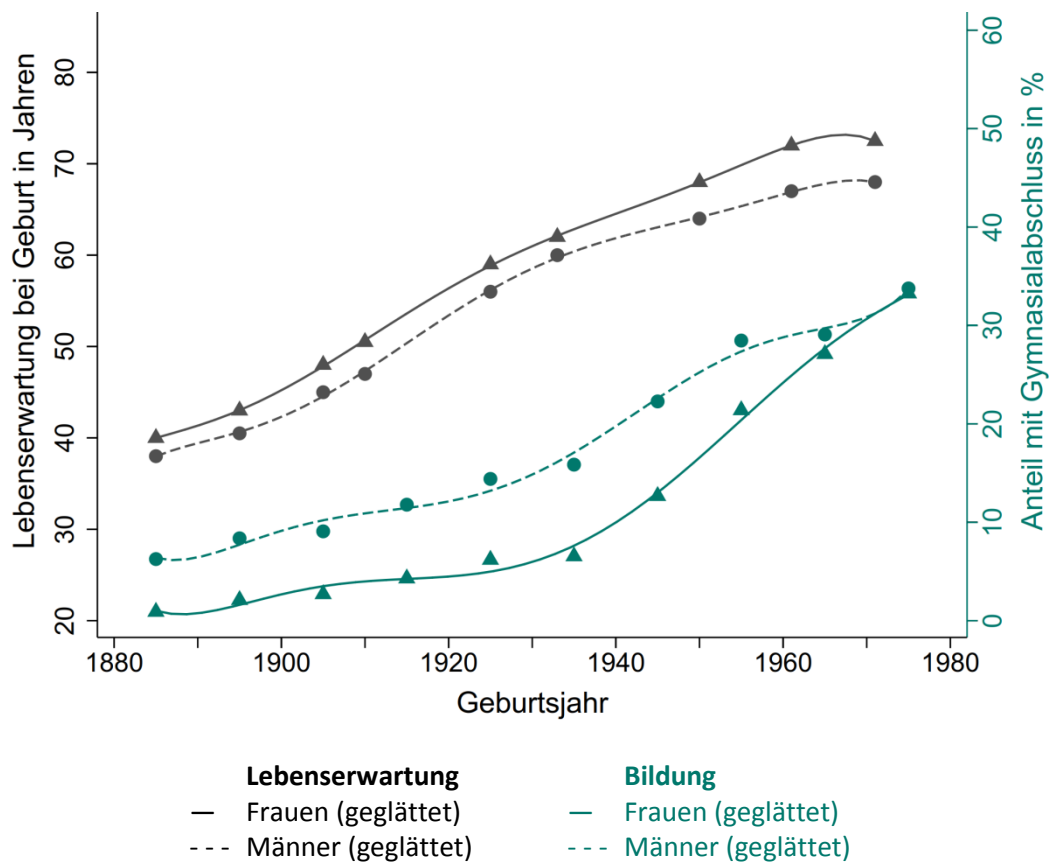
Dieses DIW Roundup entstand im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekts „Nicht-monetäre Erträge von Bildung in den Bereichen Gesundheit, nicht-kognitive Fähigkeiten sowie gesellschaftliche und politische Partizipation“, FKZ: NIMOERT2, und eines Forschungsaufenthalts von Tom Günther in der Abteilung Bildung und Familie am DIW Berlin.

Zahlreiche Studien belegen: Die Bildung einer Person hängt stark mit gesundheitsrelevanten Lebensweisen und der allgemeinen Gesundheit zusammen. Aber bedeutet dies auch, dass Personen mit höherer Bildung auch länger leben, und kann mehr Bildung ursächlich zu einem längeren Leben führen? Dieses DIW Roundup stellt den aktuellen Forschungsstand zum Zusammenhang zwischen Bildung und Lebenserwartung dar, insbesondere im deutschen und europäischen Kontext. Grundsätzlich lässt sich für Deutschland, aber auch europaweit, ein starker statistischer Zusammenhang nachweisen. Bislang liegen keine Befunde zur kausalen Wirkung von Bildung auf Lebenserwartung für Deutschland vor. Studien aus anderen Ländern Europas können den kausalen Zusammenhang nicht eindeutig belegen. Eine eingeschränkte Datenlage und umfangreiche Variationen im Studiendesign verdeutlichen weiteren Forschungsbedarf. Dabei könnten die Identifikation kausaler Effekte von Bildung auf Lebenserwartung, und die Untersuchung intergenerationaler Assoziationen zwischen Bildung und Lebenserwartung neue Erkenntnisse generieren.

Allgemeine Entwicklungen von Bildung und Lebenserwartung

Das 20. Jahrhundert war in Deutschland, Europa und anderen modernen Gesellschaften durch einen geschichtlich beispiellosen technologischen Fortschritt und einer substantiellen Verbesserung der Lebensbedingungen und Gesundheitsversorgung geprägt. Die Lebenserwartung bei Geburt hat sich in Deutschland ab 1900 nahezu verdoppelt (Abbildung 1). Für Geburten zwischen 1960 und 2010 ist die Lebenserwartung bei Geburt für Männer und Frauen um etwa zehn Jahre gestiegen ([Statistisches Bundesamt 2015](#)). Ebenso war das 20. Jahrhundert von einer umfangreichen Bildungsexpansion geprägt: Während in die 1930er Jahren weniger als 10 Prozent der Bevölkerung ein Gymnasium besuchten, ist der Gymnasialanteil bis zu den Jahrgängen um 1980 auf über 30 Prozent angestiegen (Abbildung 1). Auch innerhalb der Volksschule wurde die Pflichtschulzeit deutlich ausgeweitet. Die historische Betrachtung lässt vermuten, dass Anstiege im Bildungsniveau mit erhöhten Lebenserwartungen einhergehen.

Abbildung 1: Entwicklung von Lebenserwartung bei Geburt und Bildungsabschlüssen nach Geburtskohorten in Deutschland



Quelle: Eigene Darstellung basierend auf SOEP v33 (Bildung) und Statistisches Bundesamt (2015, Lebenserwartung).

In einer querschnittlichen Betrachtung zeigen Studien einen engen Zusammenhang zwischen dem sozioökonomischen Status einer Person, ihrer Gesundheit und Lebenserwartung. Ein sehr wichtiges Merkmal des sozioökonomischen Status ist die Bildung: Zunächst hängt sie wesentlich mit der Berufswahl und dem Arbeitsmarkterfolg zusammen. Darüber hinaus hängt Bildung mit einer gesünderen Lebensführung zusammen (die auch indirekt aus der Berufswahl und dem Arbeitsmarkterfolg resultieren kann). Insgesamt können diese Faktoren wichtige Determinanten der Lebenserwartung sein.¹ Dieses DIW Roundup fasst den Forschungsstand zum Zusammenhang zwischen Bildung und Lebenserwartung für Europa, und Deutschland im Besonderen, zusammen.²

¹ Die Kanäle, über die Bildung die Gesundheit und Lebenserwartung beeinflussen kann, werden aus ökonomischer Perspektive in [Grossman \(1972\)](#) beschrieben.

² Dieses DIW Roundup betrachtet nicht den Zusammenhang zwischen Lebenserwartung und anderen sozialen Statusmerkmalen. Für eine Studie zum Zusammenhang zwischen Lebenserwartung und Einkommen auf Basis Deutscher Rentenversicherungsdaten, siehe [Haan, Kemptner & Lüthen \(2017\)](#).

Starker statistischer Zusammenhang zwischen Bildung und Lebenserwartung

In der Forschung werden verschiedene Maße für die Untersuchung der Lebenserwartung betrachtet. Zum einen gibt die Sterberate die Zahl an Individuen wieder, die innerhalb einer betrachteten Periode verstorben sind (Mortalität). In einem ersten Schritt dient sie der Schätzung der allgemeinen Sterbewahrscheinlichkeit, z.B. unterschieden nach Alter, Geschlecht oder etwa Bildung. In einem zweiten Schritt kann mithilfe der errechneten Sterbewahrscheinlichkeit die fernere Lebenserwartung bestimmter Gruppen berechnet werden. In Studien zum Zusammenhang zwischen Bildung und Lebenserwartung werden dementsprechend Mortalitätsunterschiede zwischen bestimmten Bevölkerungsgruppen analysiert.

Unterschiede in der Lebenserwartung zwischen niedriger und höher gebildeten Individuen sind in verschiedenen sozialwissenschaftlichen Disziplinen umfassend dokumentiert. Beispielhaft sei hier eine Studie von [Mackenbach et al. \(2008\)](#) genannt, die für 22 europäische Länder Unterschiede in den Sterberaten zwischen Gruppen mit höherer und geringerer Bildung innerhalb der Länder analysiert. Anhand von Daten amtlicher Sterberegister der 1990er und 2000er Jahre weisen die Autoren für alle untersuchten Länder nach, dass höhergebildete Gruppen geringere Sterberaten aufweisen. Die Stärke des Zusammenhangs unterscheidet sich jedoch regional und geschlechterübergreifend. In osteuropäischen Ländern und den baltischen Staaten sind die Sterberaten bei Menschen mit niedriger Bildung viermal höher als bei Menschen mit dem höchsten allgemeinen Bildungsniveau. Demgegenüber stehen südeuropäische Länder, in denen dieses Verhältnis Werte von 1,5 nicht übersteigt. In zentral- und nordeuropäischen Ländern bewegen sich die relativen Sterberaten knapp unter dem gesamteuropäischen Durchschnitt von ca. 2. In der Mehrzahl der Länder ist die Ungleichheit in der Mortalität für Männer stärker ausgeprägt als für Frauen.

Deutschland ist in dieser auf amtlichen Daten basierenden Studie nicht aufgeführt. Denn: In Deutschland werden auf amtlichen Totenscheinen keine sozioökonomischen Informationen der Verstorbenen dokumentiert. Weiterhin können amtliche Sterberegister nicht mit anderen Informationsquellen verknüpft werden, die individuelle Bildungsinformationen enthalten ([Lampert & Kroll 2014](#)). Nationale Studien zum Zusammenhang zwischen Bildung und Lebenserwartung müssen daher auf Surveydatenquellen basieren, wie z.B. dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP) des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung, dem Lebenserwartungssurvey des Bundesinstituts für Bevölkerungsforschung oder der WHO-MONICA/KORA-Studie. Auf Basis dieser Surveys werden in den meisten vorliegenden Studien mithilfe multivariater ereignisanalytischer Methoden sogenannte *Hazard Ratios* geschätzt. Diese geben an, um welchen Faktor sich das Mortalitätsrisiko von Personen bzw. Personengruppen zu einem Zeitpunkt im Lebensverlauf *ceteris paribus* verändert, wenn sie sich in einer spezifischen Eigenschaft (wie etwa Bildung) von einer vorher festgelegten Referenzgruppe unterscheiden. Darüber hinaus können *Hazard Ratios* in Verbindung mit amtlichen Periodensterbetafeln oder auf Basis von parametrischen Verteilungsannahmen genutzt werden, um fernere Lebenserwartungen bestimmter Altersgruppen und Unterschiede darin zu berechnen (z.B. [Klein 1999](#), [Doblhammer et al. 2008](#), [Unger & Schulze 2013](#)). Die Ergebnisse der Studien zu dem Zusammenhang zwischen Bildung und Lebenserwartung für Deutschland sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Demnach belegen nahezu alle Studien einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen Bildung und Lebenserwartung bei Männern. Eine Ausnahme stellt eine frühe Studie von [Klein \(1999\)](#) dar, die auf einer geringen Zahl an Sterbefällen basiert und deshalb zu unpräzisen Schätzergebnissen führt. Bei Frauen sind die empirischen Befunde weniger eindeutig. Zwar weisen die Ergebnisse in die gleiche Richtung, doch ist der Zusammenhang weniger stark ausgeprägt und wird nur in drei Studien

statistisch signifikant nachgewiesen (siehe Tabelle 1). Insgesamt decken sich damit die Befunde zu Männern und Frauen aus Surveydaten in Deutschland mit Ergebnissen auf Basis administrativer Daten aus anderen Regionen Europas.

Tabelle 1: Studien zum Zusammenhang zwischen Bildung und Lebenserwartung in Deutschland

Studie	Datensatz	Abhängige Variable	Bildungsvariable	Kontrollvariablen	Ergebnisse (Männer/ Frauen)
Becker (1998)	SOEP 1986	Mortalität	Bildungsjahre (Keine Details zur Berechnung)	Geburtskohorte, Jahr, Prestige	-* / -*
Klein (1999)	SOEP 1984-1988	Mortalität Lebenserwartung im Alter 40 & 80	Bildungsabschluss als Kategorie (2)	Alter, Einkommen, Familienstand	- / - + / +
Reil-Held (2000)	SOEP 1984-1997	Mortalität	Weiterführender Bildungsabschluss als Kategorie (3)	Alter der Eltern, einkommen, Familienstand, subjektiver Gesundheitszustand	- / -
Klein et al. (2001)	MONICA/KORA-Projekt Augsburg	Mortalität	Bildungsjahre berechnet aus höchstem Abschluss	Lebensstileinflüsse (Alkohol, Tabak, Sport, Übergewicht, Schlaf), Gesundheit	-* / -
Voges et al. (2004)	Gmünder Ersatzkasse 1999-2003	Mortalität	Weiterführender Bildungsabschluss als Kategorie (3)	Alter, Familienstand, Versicherungsstatus, Beruf	-* / -
Gärtner (2005)	Lebenserwartungssurvey	Mortalität	Bildungsabschluss als Kategorie (3)	Keine	- [†] / - [†]
Doblhammer et al. (2008)	SOEP 1991-2006	Lebenserwartung	Bildungsabschluss als Kategorie (5)	Beruf, Familienstand, Einkommen, Gesundheitszufriedenheit, Alkohol- und Tabakkonsum, Bundeland	+* / +*
Voges & Groh-Samberg (2011)	SOEP 1984-2009	Mortalität	Bildungsabschluss als Kategorie (4)	Familienstand, Geburtskohorte, Ost/West, Migrationshintergrund, Einkommen, Wohneigentum, Lebenslage (Armut)	-* / -
Unger & Schulze (2013)	SOEP 1984-2009	Mortalität	Bildungsjahre berechnet aus höchstem Abschluss	Alter, Jahr, Einkommen, Interaktionseffekte	-* / -*
Luy et al. (2015)	Lebenserwartungssurvey	Lebenserwartung	Bildungsabschluss als Kategorie nach ISCED-97 (3)	Einkommen, Beruf, Beruf nach Klassifikation der Berufe (92)	+* / +
Kröger et al. (2017)	SOEP 1984-2010	Mortalität	Bildungsabschluss als Kategorie (3)	Einkommen, Demographie, Elternhaus, Berufliche Belastung, ökonomische Unsicherheit, Freizeit & soziale Kontakte, Gesundheit	-* / -

Anmerkungen: Erklärung der Bildungsvariablen: Die Studien bilden auf Basis der höchsten Bildungsabschlüsse verschiedene Klassifikationen. Die Zahl in Klammer (x) gibt die Anzahl der ausgewiesenen Bildungskategorien wieder.

Erklärung der Ergebnisse: Die Ergebnisse der Studien werden für Männer (links) und für Frauen (rechts) separat ausgewiesen. Das angegebene Vorzeichen bezieht sich auf die Richtung des Zusammenhangs zwischen der Bildungsvariablen und der untersuchten abhängigen Variablen. Signifikante Schätzer ($p < 0.1$) sind mit * markiert, Werte ohne Signifikanzniveau sind mit [†] markiert.

Quelle: Eigene Darstellung.

Empirische Evidenz zu kausalen Effekten nicht eindeutig

Die aufgeführten Studien dokumentieren statistische Zusammenhänge. Allerdings können sie nicht als kausale Effekte von Bildung auf Lebenserwartung interpretiert werden. Denn es können unbeobachtete Merkmale existieren, die sowohl mit höheren

Bildungsergebnissen als auch einer längeren Lebenserwartung zusammenhängen, und die in der Analyse nicht als kontrollierte Drittvariablen berücksichtigt werden. Zum Beispiel könnten Personen aufgrund höherer Fähigkeiten oder einer anderen genetischen Veranlagung einen höheren Schulabschluss erzielen, und gesundheitlich weniger belastende Berufe ausüben, die in einer verringerten Mortalität und folglich einer höheren Lebenserwartung resultieren. Die Ursache für ein längeres Leben wären in diesem Fall eine unterschiedliche genetische Veranlagung bzw. höhere Fähigkeiten statt eine höhere Schulbildung, was zu unterschiedlichen Implikationen für die Gesundheits- und Bildungspolitik führt. Analysen kausaler Effekte mithilfe quasiexperimenteller Erhöhungen der Bildung von Individuen sind hilfreich, um ausschließen zu können, dass unbeobachtete Charakteristika den zugrundeliegenden Zusammenhang moderieren. Allerdings erfordern quasiexperimentelle Analysen etwa historische Bildungsreformen sowie Datensätze, die auf einer großen Anzahl an Beobachtungen beruhen. Bislang liegen für Deutschland keine derartigen Studien vor, die den *Effekt* von Bildung auf Lebenserwartung untersuchen.

In der internationalen Literatur finden sich dagegen zahlreiche Beispiele, in denen der kausale Effekt von Bildung auf Lebenserwartung geschätzt wurde. [Galama, Lleras-Muney & van Kippersluis \(2018\)](#) fassen den empirischen, internationalen Forschungsstand bezüglich kausaler Effekte zwischen Bildung und Lebenserwartung in einem Überblicksaufsatz zusammen. Der hiesige Fokus liegt auf Europa. Zahlreiche Studien untersuchen die im 20. Jahrhundert in vielen Ländern implementierten Verlängerungen der allgemeinen Schulpflicht. Diese führten dazu, dass bestimmte Kohorten zur Erfüllung der geltenden Mindestschulzeit ein zusätzliches Schuljahr absolvieren mussten. Die empirischen Untersuchungen schätzen dann etwaige Veränderungen in der Mortalität von Kohorten die von Schulpflichtverlängerungen betroffen waren. Tabelle 2 bietet eine Übersicht über den aktuellen Stand dieser Literatur. Trotz der starken, international nachweisbaren Korrelationen deuten die Befunde kausaler Studien nicht auf einen universellen kausalen Zusammenhang zwischen Bildung und Lebenserwartung hin. Allerdings müssen bei der studienübergreifenden Synthese dieser Literatur folgende Aspekte berücksichtigt werden:

- **Der institutionelle Kontext variiert:** Die Studien der Pflichtschulzeitreformen umfassen zahlreiche westeuropäische Länder zu unterschiedlichen Zeiten des 20. Jahrhunderts. Dabei unterscheiden sich die Reformen z.B. in der Höhe der Mindestschulzeit vor und nach ihrer Implementierung. So betrachten [Van Kippersluis et al. \(2011\)](#) eine Erhöhung der Mindestschulzeit in den Niederlanden im Jahr 1928 von 6 auf 7 Jahre, während [Clark & Royer \(2013\)](#) eine britische Schulreform von 1972 analysieren, die den frühestmöglichen Bildungsabschluss von der 9. in die 10. Klasse verlagerte. [Gathmann et al. \(2015\)](#) widmen sich der Heterogenität kausaler Effekte über Ländergrenzen hinweg.
- **Methodiken erfordern unterschiedliche Annahmen zur kausalen Interpretation:** Je nach Ausgestaltung der untersuchten Reformen verwenden die Studien Difference-in-Differences-Designs (DiD) oder Regression Discontinuity-Designs (RDD), in Modellen, die die Bildungsvariable durch Bildungsreformen instrumentieren. Das DiD wird vor allem für die Analyse von

Tabelle 2: Befunde kausaler Effekte von Bildung auf Lebenserwartung in Europa

Studie	Datensatz und Strichprobe	Variablen (Mittelwert und Gesamtstichprobe wenn verfügbar)	Identifikationsstrategie, Erste Stufe (Effekt der Reform auf den Bildungsjahre)	Schätzungen (M=Männer, F=Frauen, P=gepooled)	
				OLS	2SLS
Meghir et al. (2018)	Schwedisches Bildungsregister, Nationales Todesursachenregister, Geburtskohorten 1940-1957 N = 812,719/749,702	H = Sterblichkeit, Hazard Ratio 1973-2015 (0.200) B = Bildungsjahre (11.4)	CLS von 7 oder 8 auf 9 ^b im Jahr 1948 Erste Stufe: 0.313/0.177 (0.023)/(0.031)	P 0.929***	M/F 0.994/1.007
Davies et al. (2016)	UK Biobank, UK Nationale Todesstatistik, Geburtskohorten 1935-1971 N = 9,699/12,439 ^f	H = Sterblichkeitsrate 2006-2014, Risikounterschied (0.9%) B = nach dem Alter von 15 die Schule verlassen	CSL von 15 bis 16 Jahre (1972) F-Statistik (Stärke der ersten Stufe): 629/689	M/F 0.850/1.501***	M/F -0.044***/-0.016***
Gathmann et al. (2015)	SHARE, Human Mortality Database, Geburtskohorten 1880-1986 N = 21,979/27,237	H = 20-Jahres-Mortalitätsrisiko B = Bildungsjahre	CSL in verschiedenen europäischen Ländern (1903-1976) First stage: 0.50/0.54 (0.22)/(0.18)	M/F 0.971***/0.986	M/F 0.983**/0.991
Clark and Royer (2013)	UK Nationale Todesstatistik, Gesundheitsbefragung Englands, Allgemeine Haushaltsbefragung, UK Zensus 2001, Geburtskohorten 1926-40, 1950-65	H = Mortalität 1970-2007 (log odds der Tode) B = Bildungsjahre (15.11/16.55) ^b	CSL von 14 auf 15 Jahre im Jahr 1947 Erste Stufe: 0.45 (0.04) Erste Stufe: 0.45 (0.04) Erste Stufe: 0.35 (0.06)		P 0.01/-0.11
Fischer et al. (2013)	Sweden National School Authority Schwedischer Zensus 1935, Nationales Todesursachenregister, Geburtskohorten 1924-1931, G = 400 (Region-Kohorte-Geschlecht) N = 731,791	H = 10-Jahres-Sterberate in der Region (0.007) B = Anteil der Schulen, die CLS in der Region durchführen (0.4)	Unterschiedliche CSL (1936)		M/F -0.010 ^g /0.002
Lager and Torssander (2012)	Schwedischer Zensus 2007 Geburtskohorten 1943-1955 N = 639,473/608,394	H = Sterblichkeit nach Alter 40 (Hazard Ratio) B = Nach der Reform (1949-1962)	CSL von 8 auf 9 Jahre, graduelle Einführung (1949-1962)		M/F 0.98/0.97*
Van Kippersluis et al. (2011)	Befragungsdaten und administrative Daten des Niederländischen Statistikamts, Männer der Geburtskohorten 1912-1922 N = 66,891	H = Sterblichkeitsrate 81-87 B = Bildungsjahre	CSL von 6 bis 7 im Jahr 1928 Erste Stufe: 1.039 (0.05)	M -0.011***	M -0.026***
Albouy and Lequien (2009)	Permanente demografische Stichprobe Frankreich (EDP), Kohorten 1950-55 für Berthoin N = 47,337 Kohorten 1920-25 für Zay N = 35,828	H = Überleben zum Alter 50 für die Berthoinreform H = Überleben zum Alter 80 for the Zay-Reform B = Mindestalter beim Schulabgang	CSL von 14 auf 16 Jahre, Berthoin Erste Stufe: 0.28 (0.06) CSL von 13 auf 14 Jahre, Zay	P 0.049***/0.028*** ^b	P 0.13/-0.24 ^b

Anmerkungen: CSL steht für Compulsory Schooling Laws, d.h. Veränderungen in der allgemeinen Schulpflicht. H ist die abhängige Variable, B beschreibt die verwendete Bildungsvariable.

Quelle: Verkürzte Darstellung basierend auf Galama et al. (2018).

Reformen genutzt, die zeitlich und räumlich differenziert implementiert wurden ([Lager & Torssander 2012](#), [Meghir et al. 2018](#)). Dabei muss angenommen werden, dass nicht reformierte Regionen die Entwicklung der Reformregion abbilden, wenn die Bildungsreform nicht implementiert worden wäre. Aufgrund der in den Analysen betrachteten langen Zeithorizonte müssen allgemeine Zeittrends sorgfältig berücksichtigt werden, da unberücksichtigte Trends ansonsten die Schätzungen der kausalen Effekte verzerren ([Mazumder 2012](#)). RDDs eignen sich für die Analyse von Reformen, die die Mindestschulzeit einmalig für eine klar abgrenzbare Teilpopulation verändert, etwa auf Basis eines bestimmten Geburtsdatums ([Albouy & Lequien 2009](#), [Van Kippersluis et al. 2011](#), [Clark & Royer 2013](#), [Malamud et al. 2018](#)). Die Hauptannahme ist dabei, dass es komplett zufällig ist, ob Individuen vor oder nach dem Stichtag geboren wurden. Bei RDD-basierten Schätzungen ist zu berücksichtigen, dass sie nur die unmittelbaren und sofortigen Effekte, nicht aber Effekte auf spätere Kohorten einbeziehen können ([Lochner 2011](#)).

- **Es werden keine intergenerationalen Effekte von Bildung berücksichtigt:** Die bisherige kausale Literatur fokussiert sich auf die direkten Effekte von Bildungsreformen auf Mortalität. Die Reformen betreffen Individuen im Jugendalter, in dem z.B. gesundheitsrelevante Verhaltensweisen bereits vorausgeprägt sind (z.B. Rauchverhalten, Ernährungsgewohnheiten, Sportneigung). In der Literatur zeigt sich, dass die betrachteten Bildungsreformen einen eher geringen Einfluss auf gesundheitsrelevantes Verhalten der direkt betroffenen Individuen haben (siehe z.B. [Kemptner, Jürges & Reinhold 2011](#), [Grossman 2015](#), [Galama et al. 2018](#)). Daher sind vermutlich auch die direkten Effekte auf die Mortalität eher gering. Hingegen kann Bildung auch die Gesundheit - und schließlich auch die Lebenserwartung - der Kinder der betroffenen Individuen beeinflussen. Ein möglicher Kanal wäre, dass eine höhere Bildung der Eltern die Bildung der Kinder und ihr soziales Umfeld im Kinder- und Jugendalter verändert – eine kritische Phase für die Herausbildung gesundheitsrelevanter Verhaltensweisen. Erste Erkenntnisse zu Effekten von Pflichtschulreformen auf gesundheitsrelevantes Verhalten und Gesundheit der Kinder der Betroffenen finden sich in [Huebener \(2018\)](#). Die hier nachgewiesenen intergenerationalen Effekte sind sogar größer als die direkten Effekte und bis ins Erwachsenenalter der Kinder nachweisbar. Wenn sich substantielle Verbesserungen im Gesundheitsverhalten der Kinder nun auf deren Lebenserwartung auswirken, ist auch zu erwarten, dass die Bildung der Eltern kausal auf die Lebenserwartung ihrer Kinder wirkt. Solche intergenerationalen Effekte sind in der Forschung bisher nicht berücksichtigt und werden in der Literatur nicht systematisch diskutiert.

Obwohl ein studienübergreifender Vergleich den jeweiligen Kontext der Studie, die zugrundeliegenden Daten und die in ihr verwendeten Methoden berücksichtigen sollte, liefert die umfangreiche Evidenz aus unterschiedlichen Ländern und Datensätzen dennoch eine Grundlage, um den direkten Effekt von Bildung auf Lebenserwartung als tendenziell einzuschätzen. Für Deutschland liegt bislang keine Studie vor, die den Effekt der Pflichtschulzeitreform zwischen 1949 und 1969 auf Mortalität untersucht. Allerdings betrachten [Kemptner et al. \(2011\)](#) die Effekte der Reform auf Gesundheitsverhalten und Gesundheit. Dabei zeigen sich auch kaum Verbesserungen durch einen längeren Schulbesuch. Das dient als erstes Indiz dafür, dass wohl auch die direkten Effekte der Pflichtschulzeitreformen auf die Lebenserwartung wie in anderen europäischen Ländern in Deutschland eher gering

ist. Nichtsdestotrotz ist anzumerken, dass die Effekte auf die Kinder der Betroffenen größer ausfallen könnten.³

Neben reformbasierten Analysen werden außerdem Zwillingsstudien genutzt, um Bildungs- und Mortalitätsunterschiede von unbeobachteten genetischen Faktoren zu trennen. Eine schwedische Studie von [Van den Berg et al. \(2012\)](#) und eine dänische Analyse von [Lundborg et al. \(2016\)](#) identifizieren statistisch signifikante negative Effekte für Männer, zwei weitere dänische Studien können diese Ergebnisse nicht bestätigen ([Madsen et al. 2010](#), [Behrmann et al. 2011](#)). Für Frauen findet keiner der Autoren Hinweise auf eine kausale Beziehung. Zwillingsstudien basieren häufig auf einem geringen Unterschied in den Bildungsjahren zwischen den Geschwistern. Das führt in diesen Studien häufig zu einer geringen statistischen Güte ([Mazumder 2012](#)). Weiterhin können nachgewiesene Effekte nur kausal interpretiert werden, wenn die Bildungsunterschiede zwischen Geschwistern zufällig sind. Dabei muss insbesondere erklärt werden, wie es trotz eines identischen Elternhauses und identischer genetischer Veranlagung zu Bildungsunterschieden kommt. Abschließend lässt sich festhalten, dass auch Zwillingsstudien im europäischen Kontext bis heute keinen eindeutigen kausalen Effekt von Bildung auf Lebenserwartung nachweisen können.

Mehr Forschung zu kausalen Effekten und intergenerationalen Zusammenhängen

Der statistische Zusammenhang zwischen Bildung und Lebenserwartung ist für Deutschland und Europa umfangreich dokumentiert. Grundsätzlich ist ein höheres Bildungsniveau mit einer verringerten Sterbewahrscheinlichkeit und einer längeren Lebenserwartung assoziiert. Dieser Zusammenhang ist für Männer stärker ausgeprägt als für Frauen. Für Deutschland liegen bislang keine Befunde zum kausalen Effekt von Bildung auf Lebenserwartung vor. Die eingeschränkte Datenlage, die insbesondere dadurch charakterisiert ist, dass keine amtlichen Daten Mortalitätsinformationen mit Bildungsinformationen verbinden, und die Identifikation geeigneter Bildungsreformen stellen vermutlich wesentliche Gründe für diese Forschungslücke dar. Die Datenqualität könnte im Rahmen des umfassenden Mortalitäts-Follow-Ups der NAKO Gesundheitsstudie, einer medizinischen Langzeitbetrachtung von 200.000 Menschen zwischen 20 und 69 Jahren, deutlich verbessert werden ([NAKO, 2018](#)).

Einige Studien aus anderen Ländern Europas versuchen über bildungspolitische Reformen die kausalen Effekte von Bildung auf Lebenserwartung zu schätzen. Die bestehenden Befunde deuten allerdings auf einen geringen mehrheitlich nicht nachweisbaren Effekt hin. Allerdings müssen die bisherigen Studien vor ihrem jeweiligen institutionellen Hintergrund, der verfügbaren Daten, und des methodischen Vorgehens interpretiert werden. Hervorzuheben ist weiterhin, dass die Studien bislang nur die Effekte von mehr Bildung auf die Lebenserwartung der unmittelbar betroffenen Individuen betrachten. Effekte, die sich wohlmöglich erst im Gesundheitsverhalten und der Gesundheit der Kinder der Betroffenen widerschlagen, finden bislang keine Berücksichtigung. Die Effekte der elterlichen Bildung auf die Gesundheit und die Lebenserwartung der Kinder könnten sich allerdings als bedeutsamer herausstellen, als die direkten Effekte. Während erste Befunde zum Effekt der elterlichen Bildung auf die Gesundheit der Kinder vorliegen, sollten zukünftige Studien auch untersuchen, inwiefern die elterliche Bildung mit der Lebenserwartung der Kinder zusammenhängt.

³ Andere Studien nutzen z.B. einen durch die Bildungsexpansion verbesserten Zugang zu Hochschulen um den kausalen Effekt von Bildung auf Gesundheit zu untersuchen. So finden z.B. [Kamhöfer, Schmitz & Westphal \(2018\)](#) Verbesserungen u.a. in der physischen Gesundheit durch den Besuch einer Hochschule.

Referenzen

- Albouy, V., & Lequien, L. (2009). Does Compulsory Education Lower Mortality? *Journal of Health Economics*, 28(1), 155–168. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2008.09.003>
- Becker, R. (1998). Bildung und Lebenserwartung in Deutschland. *Zeitschrift für Soziologie*, 27(2), 133-150. <http://www.zfs-online.org/index.php/zfs/article/viewFile/2970/2507>
- Behrman, J. R., Kohler, H.-P., Jensen, V. M., Pedersen, D., Petersen, I., Bingley, P., & Christensen, K. (2011). Does More Schooling Reduce Hospitalization and Delay Mortality? New Evidence Based on Danish Twins. *Demography*, 48(4), 1347–1375. <https://doi.org/10.1007/s13524-011-0052-1>
- Clark, D., & Royer, H. (2013). The Effect of Education on Adult Mortality and Health: Evidence from Britain. *American Economic Review*, 103(6), 2087–2120. <https://doi.org/10.1257/aer.103.6.2087>
- Davies, N. M., Dickson, M., Davey Smith, G., van den Berg, G., & Windmeijer, F. (2016). The Causal Effects of Education on Health, Mortality, Cognition, Well-being, and Income in the UK Biobank. <https://doi.org/10.1101/074815>
- Doblhammer, G., Muth, E., & Kruse, A. (2008). Lebenserwartung in Deutschland: Trends, Prognose, Risikofaktoren und der Einfluss ausgewählter Medizininnovationen. Rostocker Zentrum zur Erforschung des Demografischen Wandels. Abschlussbericht. <https://www.vfa.de/download/studie-lebenserwartung-abschlussbericht.pdf>
- Galama, T. J., Lleras-Muney, A., & van Kippersluis, H. (2018). The Effect of Education on Health and Mortality: A Review of Experimental and Quasi-Experimental Evidence. *NBER Discussion Paper No. w24225*. <http://www.nber.org/papers/w24225>
- Gärtner, K. (2005). Soziodemographische Merkmale von Teilnehmern, Ausfällen und Gestorbenen. In K. Gärtner, E. Grünheid, & M. Luy (Eds.), *Schriftenreihe des Bundesinstituts für Bevölkerungsforschung: Vol. 36. Lebensstile, Lebensphasen, Lebensqualität: Interdisziplinäre Analysen von Gesundheit und Sterblichkeit aus dem Lebenserwartungssurvey des BiB* (pp. 293–310). Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss.
- Gathmann, C., Jürges, H., & Reinhold, S. (2015). Compulsory Schooling Reforms, Education and Mortality in Twentieth Century Europe. *Social Science & Medicine* (1982), 127, 74–82. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.01.037>
- Grossman, M. (1972). On the concept of health capital and the demand for health. *Journal of Political Economy*, 80(2), 223–255. <http://doi.org/10.1086/259880>
- Grossman, M. (2015). The Relationship Between Health and Schooling: What's New? *Nordic Journal of Health Economics*, 3(1), 7. <https://doi.org/10.5617/njhe.2362>
- Haan, P., Kemptner, D., & Lüthen, H. (2017). The Rising Longevity Gap by Lifetime Earnings - Distributional Implications for the Pension System. *DIW Discussion Paper No. 1698*. https://www.diw.de/sixcms/detail.php?id=diw_01.c.567764.de
- Huebener, M. (2018). The Effects of Education on Health: An Intergenerational Perspective. *IZA Discussion Paper No. 11795*. <http://ftp.iza.org/dp11795.pdf>
- Kamhöfer, D. A., Schmitz, H., & Westphal, M. (2018). Heterogeneity in Marginal Non-Monetary Returns to Higher Education. *Journal of the European Economic Association*, forthcoming. <https://doi.org/10.1093/ieea/ivx058>
- Kemptner, D., Jürges, H., & Reinhold, S. (2011). Changes in Compulsory Schooling and the Causal Effect of Education on Health: Evidence from Germany. *Journal of Health Economics*, 30(2), 340–354. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2011.01.004>
- Klein, T. (1999). Soziale Determinanten der aktiven Lebenserwartung. *Zeitschrift für Soziologie*, 28(6), 448-464.
- Klein, T., Schneider, S., & Löwel, H. (2001). Bildung und Mortalität. Die Bedeutung gesundheitsrelevanter Aspekte des Lebensstils/Education and Mortality. The Significance of Aspects of Health-Related Life Styles. *Zeitschrift für Soziologie*, 30(5), 384-400. <http://www.sowi-onlinejournal.de/index.php/zfs/article/view/1087/624>
- Kröger, H., Kroh, M., Kroll, L. E., & Lampert, T. (2017). Einkommensunterschiede in der Mortalität in Deutschland - Ein empirischer Erklärungsversuch. *Zeitschrift Für Soziologie*, 46(2), 124–146. <http://doi.org/10.1515/zfsoz-2017-1008>
- Lager, A. C. J., & Torssander, J. (2012). Causal Effect of Education on Mortality in a Quasi-Experiment on 1.2 Million Swedes. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109(22), 8461–8466. <https://doi.org/10.1073/pnas.1105839109>
- Lampert, T., & Kroll, L. E. (2014). Soziale Unterschiede in der Mortalität und Lebenserwartung. *GBE kompakt*, 2/2014. http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsK/2014_2_sociale_unterschiede.pdf?blob=publicationFile

- Lochner, L. J. (2011). Nonproduction benefits of education: Crime, health, and good citizenship. In E. A. Hanushek, S. Machin, & L. Woessmann (Eds.), *Handbook of the Economics of Education*, Vol. 4, pp. 182–262. Amsterdam: North Holland. <http://doi.org/10.1016/B978-0-444-53444-6.00002-X>
- Lundborg, P., Lyttkens, C. H., & Nystedt, P. (2016). The Effect of Schooling on Mortality: New Evidence From 50,000 Swedish Twins. *Demography*, 53(4), 1135–1168. <https://doi.org/10.1007/s13524-016-0489-3>
- Luy, M. (2006). Differentielle Sterblichkeit: die ungleiche Verteilung der Lebenserwartung in Deutschland. Diskussionspapier No. 6. Rostocker Zentrum zur Erforschung des Demografischen Wandels. https://www.rostockerzentrum.de/content/publikationen/rz_diskussionpapier_6.pdf
- Luy, M., Wegner-Siegmundt, C., Wiedemann, A., & Spijker, J. (2015). Life expectancy by education, income and occupation in Germany: estimations using the longitudinal survival method. *Comparative Population Studies-Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft*, 40(4). <http://www.comparativepopulationstudies.de/index.php/CPoS/article/viewFile/203/217>
- Mackenbach, J. P., Stirbu, I., Roskam, A.-J. R., Schaap, M. M., Menvielle, G., Leinsalu, M., & Kunst, A. E. (2008). Socioeconomic Inequalities in Health in 22 European Countries. *The New England Journal of Medicine*, 358(23), 2468–2481. <https://doi.org/10.1056/NEJMsa0707519>
- Madsen, M., Andersen, A.-M. N., Christensen, K., Andersen, P. K., & Osler, M. (2010). Does Educational Status Impact Adult Mortality in Denmark? A Twin Approach. *American Journal of Epidemiology*, 172(2), 225–234. <https://doi.org/10.1093/aje/kwq072>
- Malamud, O., Mitrut, A., & Pop-Eleches, C. (2018). The Effect of Education on Mortality and Health: Evidence from a Schooling Expansion in Romania. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. <https://www.ipr.northwestern.edu/publications/docs/workingpapers/2018/wp-18-06.pdf>
- Mazumder, B. (2012). The effects of education on health and mortality. *Nordic Economic Policy Review*, 1(2012), 261-301. [https://books.google.de/books?hl=de&lr=&id=vc3GUd4Ga9kC&oi=fnd&pg=PA261&dq=Mazumder,+B.++\(2012\).+The+effects+of+education+on+health+and+mortality.+Nordic+Economic+Policy+Review&ots=uhF7bjh9sU&sig=N3XEACeqwYKoVN-8V2RWTBFknLw#v=onepage&q=Mazumder%2C%20B.%20\(2012\).%20The%20effects%20of%20education%20on%20health%20and%20mortality.%20Nordic%20Economic%20Policy%20Review&f=false](https://books.google.de/books?hl=de&lr=&id=vc3GUd4Ga9kC&oi=fnd&pg=PA261&dq=Mazumder,+B.++(2012).+The+effects+of+education+on+health+and+mortality.+Nordic+Economic+Policy+Review&ots=uhF7bjh9sU&sig=N3XEACeqwYKoVN-8V2RWTBFknLw#v=onepage&q=Mazumder%2C%20B.%20(2012).%20The%20effects%20of%20education%20on%20health%20and%20mortality.%20Nordic%20Economic%20Policy%20Review&f=false)
- Meghir, C., Palme, M., & Simeonova, E. (2018). Education and Mortality: Evidence from a Social Experiment. *American Economic Journal: Applied Economics*, 10(2), 234–256. <https://doi.org/10.1257/app.20150365>
- NAKO (2018). NAKO Gesundheitsstudie. <https://nako.de/>
- Reil-Held, A. (2000). Einkommen und Sterblichkeit in Deutschland: Leben Reiche länger? *Institut für Volkswirtschaftslehre und Statistik Discussion Paper* No. 580-00. <https://ub-madoc.bib.uni-mannheim.de/1031/>
- Statistisches Bundesamt. (2015). Allgemeine Sterbetafel: Methodische Erläuterungen und Ergebnisse. 2010/12. Wiesbaden. https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bevoelkerung/Bevoelkerungsbewegung/SterbetafelnAllgemeinErlaeuterung5126205129004.pdf?__blob=publicationFile
- Unger, R., & Schulze, A. (2013). Können wir (alle) überhaupt länger arbeiten. Trends in der gesunden Lebenserwartung nach Sozialschicht in Deutschland. *Comparative Population Studies-Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft*, 38(3), 545-564. <http://www.comparativepopulationstudies.de/index.php/CPoS/article/download/101/110/101-380-2-PB.pdf>
- Van den Berg, G., Janys, L., & Christensen, K. (2012). The Causal Effect of Education on Mortality. Mimeo. http://ucls.nek.uu.se/digitalAssets/58/a_58450-f_Lena_Janys.pdf
- Van Kippersluis, H., O'Donnell, O., & van Doorslaer, E. (2011). Long-Run Returns to Education: Does Schooling Lead to an Extended Old Age? *Journal of Human Resources*, 46(4), 695–721. <https://doi.org/10.1353/jhr.2011.0006>
- Voges, W., & Groh-Samberg, O. (2011). Der Einfluss von Einkommenslage und Lebenslage auf das Mortalitätsrisiko. *ZeS Report*, 16(1), 1-7. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-357467>

Impressum

DIW Berlin – Deutsches Institut
für Wirtschaftsforschung
Mohrenstraße 58, 10117 Berlin

Tel. +49 (30) 897 89-0
Fax +49 (30) 897 89-200
<http://www.diw.de>

ISSN 2198-3925

Alle Rechte vorbehalten
© 2018 DIW Berlin

Abdruck oder vergleichbare
Verwendung von Arbeiten
des DIW Berlin ist auch in
Auszügen nur mit vorheriger
schriftlicher Genehmigung
gestattet.