



Materialien

Julia Bredtmann  
Sebastian Otten  
Christina Vonnahme

# Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

# Impressum

## Vorstand des RWI

Prof. Dr. Christoph M. Schmidt (Präsident)

Prof. Dr. Thomas K. Bauer (Vizepräsident)

Prof. Dr. Wim Kösters

## Verwaltungsrat

Prof. Dr. Dr. h.c. Reinhard F. Hüttl (Vorsitzender);  
Manfred Breuer; Prof. Dr. Claudia Buch; Reinhold Schulte (Stellv. Vorsitzende)  
Hans Jürgen Kerkhoff; Dr. Thomas A. Lange; Dr.-Ing. Herbert Lütkestratkötter;  
Andreas Meyer-Lauber; Dr. Stefan Profit; Hermann Rappen; Prof. Regina T.  
Riphahn, Ph.D.; Dr. Michael H. Wappelhorst; Josef Zipfel

## Forschungsbeirat

Prof. Regina T. Riphahn, Ph.D. (Vorsitzende);

Prof. Dr. Stefan Felder (Stellv. Vorsitzender)

Prof. Dr. Monika Bütler; Prof. Dr. Lars P. Feld; Prof. Dr. Alexia Fürnkranz-  
Prskawetz; Prof. Timo Goeschl, Ph.D.; Prof. Timothy W. Guinnane, Ph.D.; Prof. Dr.  
Kai Konrad; Prof. Dr. Wolfgang Leininger; Prof. Dr. Nadine Riedel; Prof. Dr. Kerstin  
Schneider; Prof. Dr. Conny Wunsch

## Ehrenmitglieder des RWI

Heinrich Frommknecht; Dr. Eberhard Heinke; Prof. Dr. Paul Klemmer †;  
Dr. Dietmar Kuhnt

## RWI Materialien Heft 106

Herausgeber: Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung

Hohenzollernstraße 1-3, 45128 Essen, Tel. 0201 - 8149-0

Alle Rechte vorbehalten. Essen 2016

Schriftleitung: Prof. Dr. Christoph M. Schmidt

Konzeption und Gestaltung: Claudia Lohkamp, Gabriele Pomorin

ISSN 1612-3573

ISBN 978-3-86788-735-9

**Materialien**

Julia Bredtmann, Sebastian Otten, Christina Vonnahme

**Der Einfluss linguistischer Diversität  
innerhalb von Schulklassen auf  
den Bildungserfolg von Schülern  
mit deutscher und nichtdeutscher  
Muttersprache**

Heft 106

# Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über: <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Der hier vorliegende Materialien-Band ist ein Projektbericht des RWI. Das Projektteam dankt der Stiftung Mercator für die finanzielle Unterstützung des Forschungsvorhabens.



Das RWI wird vom Bund und vom Land Nordrhein-Westfalen gefördert.

ISSN 1612-3573

ISBN 978-3-86788-735-9

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	1
Kurze Zusammenfassung .....	3
1. Einleitung .....	4
2. Datengrundlage und deskriptive Analysen.....	9
2.1 Datengrundlage .....	9
2.2 Maß für die linguistische Diversität.....	14
2.3 Weitere Kontrollvariablen .....	21
3. Empirische Vorgehensweise und Ergebnisse .....	25
3.1 Empirische Vorgehensweise.....	25
3.2 Ergebnisse.....	26
4. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen.....	42
Literaturverzeichnis.....	46
Anhang: Ergänzende Tabellen.....	50

# Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

## Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen

Abbildung 1	Verteilung der nichtdeutschen Muttersprachen .....	11
Abbildung 2	Verteilung der Testergebnisse für Deutsch und Mathematik .....	13
Abbildung 3	Verteilung des Diversitätsmaßes – Muttersprachler .....	15
Abbildung 4	Verteilung des Diversitätsmaßes – Nicht-Muttersprachler.....	16
Abbildung 5	Korrelation zwischen dem Diversitätsmaß und dem Anteil von Nicht-Muttersprachlern.....	17
Abbildung 6	Korrelation zwischen Testergebnissen in Deutsch und Diversitätsmaß – Muttersprachler .....	19
Abbildung 7	Korrelation zwischen Testergebnissen in Deutsch und Diversitätsmaß – Nicht-Muttersprachler .....	19
Abbildung 8	Korrelation zwischen Testergebnissen in Mathematik und Diversitätsmaß – Muttersprachler .....	20
Abbildung 9	Korrelation zwischen Testergebnissen in Mathematik und Diversitätsmaß – Nicht-Muttersprachler .....	20
Abbildung 10	Einfluss linguistischer Diversität auf Testergebnisse im Fach Deutsch – Muttersprachler.....	27
Abbildung 11	Einfluss linguistischer Diversität auf Testergebnisse im Fach Deutsch – Nicht-Muttersprachler.....	31
Abbildung 12	Einfluss linguistischer Diversität auf Testergebnisse im Fach Mathematik – Muttersprachler .....	34
Abbildung 13	Einfluss linguistischer Diversität auf Testergebnisse im Fach Mathematik – Nicht-Muttersprachler.....	38
Tabelle 1	Deskriptive Statistiken der in der empirischen Analyse verwendeten Variablen.....	22
Tabelle 2	Determinanten der Testergebnisse im Fach Deutsch – Muttersprachler.....	29
Tabelle 3	Determinanten der Testergebnisse im Fach Deutsch – Nicht-Muttersprachler .....	32
Tabelle 4	Determinanten der Testergebnisse im Fach Mathematik – Muttersprachler .....	36
Tabelle 5	Determinanten der Testergebnisse im Fach Mathematik – Nicht-Muttersprachler .....	38
Tabelle A1	Determinanten der Testergebnisse im Bereich Lesen – Muttersprachler.....	50
Tabelle A2	Determinanten der Testergebnisse im Bereich Zuhören – Muttersprachler.....	52
Tabelle A3	Determinanten der Testergebnisse im Bereich Lesen– Nicht-Muttersprachler .....	54
Tabelle A4	Determinanten der Testergebnisse im Bereich Zuhören – Nicht-Muttersprachler .....	56

### Kurze Zusammenfassung

Die vorliegende Studie untersucht den Zusammenhang zwischen linguistischer Diversität in Schulklassen und dem Schulerfolg von Viertklässlern. Während sich bisherige Studien überwiegend mit dem Zusammenhang zwischen dem Anteil an Schülern mit Migrationshintergrund und dem Lernerfolg von Schülern beschäftigt haben, steht hier die Bedeutung der sprachlichen Heterogenität dieser Gruppe im Vordergrund. Die sprachliche Diversität innerhalb der Schulklasse wird durch ein Maß für die linguistische Zersplitterung (Fraktionalisierung) abgebildet, in das sowohl der Anteil der verschiedenen Muttersprachen in einer Klasse als auch die linguistische Distanz zwischen diesen Sprachen einfließt. Die empirische Analyse beruht auf Daten des Ländervergleichs, die das Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen 2011 für mehr als 27 000 Schüler in 1 249 Grundschulen erhoben hat. Der schulische Erfolg wird hierbei anhand der Ergebnisse standardisierter Tests in den Kompetenzbereichen Deutsch und Mathematik gemessen.

Rein deskriptiv weisen unsere Ergebnisse auf einen negativen Zusammenhang zwischen linguistischer Diversität und dem Bildungserfolg der Schüler hin. Sowohl Schüler mit deutscher Muttersprache als auch Schüler mit nichtdeutscher Muttersprache schneiden in Klassen mit einer hohen linguistischen Diversität in den Kompetenzbereichen Deutsch und Mathematik im Durchschnitt schlechter ab als Schüler in Klassen mit einer geringen Diversität. Die Ergebnisse der empirischen Analysen zeigen jedoch auch, dass gegeben eines bestimmten Anteils an nichtdeutschen Muttersprachlern in der Klasse die linguistische Diversität keinen bzw. zum Teil sogar einen positiven Einfluss auf den Bildungserfolg der Schüler hat. Insbesondere Schüler mit deutscher Muttersprache scheinen hinsichtlich ihrer Deutschfähigkeiten tendenziell von einer höheren linguistischen Diversität in der Schulklasse zu profitieren, während dieser Zusammenhang für Schüler mit nichtdeutscher Muttersprache oder für die Leistungen im Fach Mathematik nicht gefunden werden kann.

# Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

## 1. Einleitung

Ein stark segregiertes Bildungssystem ist ein aus den USA seit Langem bekanntes Problem. Eine aktuelle Studie des Sachverständigenrats deutscher Stiftungen für Integration und Migration (SVR 2013) zeigt jedoch, dass Segregation auch an deutschen Schulen keine Randerscheinung mehr ist. Insbesondere in Großstädten ist eine zunehmende Segregation von Schülern mit und ohne Migrationshintergrund zu beobachten. So besuchen hier knapp 70 Prozent der Kinder mit Migrationshintergrund eine Grundschule, an der mehrheitlich Kinder nichtdeutscher Herkunft unterrichtet werden. Hingegen besuchen mehr als 80 Prozent der Kinder deutscher Herkunft eine Grundschule, an der mehrheitlich Kinder ohne Migrationshintergrund unterrichtet werden (SVR 2013). Diese Entwicklung, so die Studie, hat langfristig negative Folgen für den Bildungserfolg von Schülern mit Migrationshintergrund, da ihr Lernerfolg durch leistungsschwache Mitschüler gehemmt wird. Ein Faktor, der hierbei eine besondere Rolle spielt, ist die sprachliche Segmentierung: Der Erwerb der Landessprache bildet die Grundlage für die Sozialintegration und damit auch den schulischen Erfolg von Zuwanderern, er wird in stark segmentierten Schulen jedoch durch die mangelnden Sozialkontakte zu einheimischen Kindern deutlich erschwert (Esser 2001).

Die schulische Segregation von Kindern mit und ohne Migrationshintergrund, und damit der Anteil an Kindern mit Migrationshintergrund an einer Schule, ist überwiegend ein Resultat wohnräumlicher Segregation in deutschen Städten sowie der elterlichen Schulwahl (SVR 2013) und damit politisch relativ schwer zu beeinflussen.<sup>1</sup> Anders sieht es hingegen mit der Zusammensetzung der Schulklassen eines Jahrgangs aus, die zumeist der Schulleitung obliegt und damit die Möglichkeit bietet, die Auswirkungen schulischer Segregation abzumildern. Obwohl die Klassenzusammensetzung eine wesentliche Determinante des individuellen

---

<sup>1</sup> Ein Beispiel hierfür ist der im Juli 2010 gescheiterte Versuch der schwarz-grünen Koalitionsregierung des Hamburger Senats, das am Ende der vierten Klasse bestehende Elternwahlrecht hinsichtlich der weiterführenden Schulform abzuschaffen (siehe Stadtportal hamburg.de 2010).



# 1. Einleitung

Schulerfolgs darstellen sollte, gibt es hinsichtlich der Bedeutung der Klassenzusammensetzung, insbesondere im Hinblick auf die kulturelle und sprachliche Diversität innerhalb der Schulklasse, für den Bildungserfolg von Migranten und Nicht-Migranten bislang nur wenig empirische Evidenz.

Bisherige Studien zum Einfluss der Klassenzusammensetzung auf den Bildungserfolg von Migranten bzw. ethnischen Minderheiten beschränken sich zumeist auf eine Analyse des Einflusses der (relativen) Anzahl an Migranten bzw. Angehörigen einer bestimmten ethnischen Minderheit in der Klasse auf den individuellen Bildungserfolg. So zeigen Hoxby (2000) sowie Hanushek et al. (2009) für die USA, dass der Anteil an afroamerikanischen Schülern in der Klasse einen negativen Einfluss auf die Abschlussnoten, insbesondere anderer afroamerikanischer Schüler, hat. Im europäischen Kontext werden diese Ergebnisse von Jensen/Rasmussen (2011) für Dänemark, Ohinata/van Ours (2013) für die Niederlande sowie Schneeweis (2015) für Österreich bestätigt. So kommen diese Studien zu dem Ergebnis, dass der Anteil an Migranten in der Klasse einen negativen Einfluss auf den Schulerfolg von Migranten hat. Nicht eindeutig ist hingegen der Einfluss auf den Schulerfolg von einheimischen Kindern (der sog. *spillover effect*). Während etwa Gould et al. (2009), Jensen/Rasmussen (2011) sowie Brunello/Rocco (2013) auch hier einen negativen Einfluss des Anteils an Migranten auf den Schulerfolg finden, können Ohinata/van Ours (2013) und Schneeweis (2015) diesen negativen Effekt für Schüler ohne Migrationshintergrund nicht bestätigen.

Während die oben genannten Studien belegen, dass ein hoher Anteil an Migranten in der Schule bzw. der Schulklasse den Bildungserfolg von Migranten negativ beeinflusst, bleiben hier zwei wesentliche, den Lernerfolg potenziell beeinflussende Faktoren unberücksichtigt. Zum einen erfolgt die Berechnung des Anteils an Migranten in den meisten Studien ausschließlich auf Basis von Informationen zu dem Herkunftsland der Schülerinnen und Schüler (bzw. deren Eltern). Gerade im schulischen Kontext sollte jedoch die sprachliche Herkunft, d.h. der Anteil an Schülern, die nicht die Sprache des Einwanderungslandes sprechen, von größerer Relevanz für den Bildungserfolg von Schülern sein. So sollte es einen Unterschied machen, ob ein Schüler mit Migrationshintergrund in Deutschland aufgewachsen ist und daher über ausreichende Sprachkenntnisse verfügt oder ob diese erst nach

## Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

der Einwanderung erlernt werden müssen. Diese Limitierung wird von einzelnen Studien bereits adressiert, die explizit zwischen Muttersprachlern und Nicht-Muttersprachlern unterscheiden – sowohl für englischsprachige Länder (Cho 2012; Geay et al. 2013; Diette, Oyelere 2014) als auch für Deutschland (Stanat 2006; Rjosk et al. 2014). Auch diese Studien finden keinen bzw. negative Effekte für den Anteil von Nicht-Muttersprachlern in der Klasse auf den Lernerfolg der Mitschüler (mit der jeweiligen Muttersprache bzw. allgemein auf Klassenebene). Auch diese Studien berücksichtigen jedoch lediglich die Größe, nicht aber die Heterogenität der Gruppe der Migranten.<sup>2</sup> Bei einer gegebenen Größe der Migrantengruppe ist jedoch anzunehmen, dass auch die sprachliche Zusammensetzung dieser Gruppe den Lernerfolg der Kinder beeinflusst.

Zum einen ist davon auszugehen, dass die Anreize für Migranten, die Landessprache zu erlernen, stärker sind, wenn die sprachliche Diversität innerhalb der Migrantengruppe höher ist (siehe bspw. Chiswick 1991; Lazear 1999). Bei einer hohen Diversität innerhalb der Migrantengruppe verfügt diese über keine gemeinsame Muttersprache, so dass die Landessprache in diesem Fall als *lingua franca* dient. Die Verwendung der Landessprache zur Kommunikation untereinander sollte die Sprachkenntnisse verbessern und sich somit positiv auf den schulischen Erfolg der Migranten auswirken. Darüber hinaus sollte die Verwendung einer gemeinsamen Sprache das Gemeinschaftsgefühl innerhalb der Klasse stärken und sich somit indirekt auch positiv auf den Lernerfolg von Schülern ohne Migrationshintergrund auswirken. Eine große Gruppe an Migranten mit der gleichen Muttersprache könnte demgegenüber die Segregation innerhalb einer Klasse verstärken und somit für das Erlernen der Landessprache hinderlich sein. Auf der anderen Seite könnte eine geringere Diversität (d.h. eine größere Homogenität) der Migrantengruppe auch positive Effekte hervorrufen, indem der Zusammenhalt innerhalb der Migrantengruppe gestärkt wird bzw. identitätsfördernd ist und sich positiv auf das Selbstwertgefühl der Schüler auswirkt. Zudem ist denkbar, dass sich die Kinder

---

<sup>2</sup> Dronkers/van der Velden (2013) bilden hier eine Ausnahme. Sie finden einen negativen Zusammenhang zwischen ethnischer Diversität und PISA-Testergebnissen für Schüler mit Migrationshintergrund, sowie für Schüler ohne Migrationshintergrund in stark stratifizierten Bildungssystemen. Die Sprache selbst wird bei dieser Analyse jedoch kaum berücksichtigt.

# 1. Einleitung

in der gemeinsamen Muttersprache besser untereinander helfen können, was ebenfalls positive Effekte auf das Lernumfeld und den Lernerfolg haben sollte. Falls die letztgenannten Effekte überwiegen, stünde eine höhere Diversität in einem negativen Zusammenhang mit dem Lernerfolg.

Die vorliegende Studie untersucht daher den Zusammenhang zwischen der linguistischen Diversität innerhalb von Schulklassen und dem Lernerfolg von Schülern, wobei hier explizit zwischen Schülern, deren Muttersprache Deutsch ist, und Schülern mit einer anderen Muttersprache unterschieden wird. Die aus dieser Untersuchung gewonnenen Erkenntnisse sollen die Schulpolitik für die Bedeutung sprachlicher Diversität im Hinblick auf die Zusammensetzung von Schulklassen sensibilisieren.

Die Datenbasis für die empirische Analyse stellt der im Jahr 2011 vom Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen (IQB) erhobene IQB-Ländervergleich Primarstufe 2011 dar (Stanat et al. 2014). Hierbei handelt es sich um eine bundesweit durchgeführte Studie, die der systematischen Überprüfung des Erreichens der Bildungsstandards für die Fächer Deutsch und Mathematik dient. An der Untersuchung nahmen insgesamt mehr als 27 000 Schülerinnen und Schüler der 4. Jahrgangsstufe teil. Neben der systematischen Erfassung der Deutsch- und Mathematikfähigkeiten der Schüler beinhalten die Daten detaillierte Information u.a. zum sprachlichen Hintergrund und zur Herkunft von Schülern und Eltern, sowie zu soziodemografischen Charakteristika.

Auf Basis der Information zu der Muttersprache der befragten Schüler wird in der vorliegenden Studie ein Maß für die sprachliche Diversität innerhalb der Schulklasse gebildet. Hierbei wird auf ein Maß zurückgegriffen, das in der ökonomischen Literatur bisher hauptsächlich zur Erfassung der ethnischen bzw. linguistischen Diversität innerhalb von Staaten Anwendung findet (bspw. Desmet et al. 2009; Bredtmann et al. 2016). In die Berechnung des sogenannten Greenberg-Indexes gehen sowohl die Anteile der einzelnen Sprachgruppen innerhalb der Klasse als auch die linguistische Distanz zwischen diesen Sprachen ein.

# Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

Das Diversitätsmaß wird in dieser Studie verwendet, um zu analysieren, inwiefern die linguistische Diversität innerhalb der Schulklasse den Bildungserfolg der Schüler beeinflusst. Insbesondere gilt unser Interesse der Fragestellung, ob die sprachliche Diversität einen Einfluss auf die Lernerfolge der Schüler hat, der über den Einfluss des reinen Anteils an nichtdeutschen Muttersprachlern in der Klasse hinausgeht. Um den Einfluss der linguistischen Diversität vom Einfluss anderer, konfundierender Faktoren auf den Bildungserfolg zu isolieren, werden im Rahmen der empirischen Analyse multiple Regressionsmodelle verwendet, die es ermöglichen, gleichzeitig für eine Vielzahl weiterer Charakteristika zu kontrollieren. Hierzu zählen neben individuellen Charakteristika Indikatoren für den sozioökonomischen Hintergrund der Schüler sowie Klassen- und Schulcharakteristika.

Rein deskriptiv weisen unsere Ergebnisse auf einen negativen Zusammenhang zwischen linguistischer Diversität und dem Bildungserfolg der Schüler hin. Sowohl Schüler mit deutscher Muttersprache als auch Schüler mit nichtdeutscher Muttersprache schneiden in Klassen mit einer hohen linguistischen Diversität in den Kompetenzbereichen Deutsch und Mathematik im Durchschnitt schlechter ab als Schüler in Klassen mit einer geringen Diversität. Die empirischen Analysen zeigen jedoch auch, dass dieser negative Zusammenhang vor allem durch den Anteil an nichtdeutschen Muttersprachlern in der Klasse hervorgerufen wird. Gegeben eines bestimmten Anteils an nichtdeutschen Muttersprachlern in der Klasse sowie des sozioökonomischen Hintergrundes der Schüler hat die linguistische Diversität keinen bzw. zum Teil sogar einen positiven Einfluss auf den Bildungserfolg der Schüler. Insbesondere Schüler mit deutscher Muttersprache scheinen hinsichtlich ihrer Deutschfähigkeiten tendenziell von einer höheren linguistischen Diversität in der Schulklasse zu profitieren. Für Schüler mit einer nichtdeutschen Muttersprache oder für die Leistungen im Fach Mathematik lässt sich hingegen kein eindeutiger Zusammenhang zwischen sprachlicher Diversität und den Leistungen der Schüler feststellen.

Die Studie ist wie folgt aufgebaut. Kapitel 2 beschreibt die den empirischen Analysen zugrunde liegenden Daten sowie das verwendete Diversitätsmaß und präsentiert erste deskriptive Ergebnisse. Kapitel 3 erläutert die empirische Vorge-

## 2. Datengrundlage und deskriptive Analysen

hensweise der Analyse, während die Ergebnisse dieser Analyse in Kapitel 4 präsentiert werden. Kapitel 5 fasst die wichtigsten Ergebnisse zusammen und diskutiert schulpolitische Schlussfolgerungen.

### 2. Datengrundlage und deskriptive Analysen

#### 2.1 Datengrundlage

Die Datenbasis für die empirische Analyse stellt der im Jahr 2011 vom Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen (IQB) erhobene IQB-Ländervergleich Primarstufe 2011 dar (Stanat et al. 2014).<sup>3</sup> Hierbei handelt es sich um eine im Auftrag der Kultusministerkonferenz (KMK) bundesweit durchgeführte Studie, die der systematischen Überprüfung des Erreichens der Bildungsstandards für die Fächer Deutsch und Mathematik in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland dient. An der Untersuchung nahmen insgesamt 27 081 Schülerinnen und Schüler der vierten Jahrgangsstufe in 1 249 Grundschulen in Deutschland teil. Die Auswahl der Schulen erfolgte zufällig für die einzelnen Bundesländer. In jeder Schule nahm eine ebenfalls zufällig ausgewählte Klasse am Ländervergleich teil.<sup>4</sup> Neben der systematischen Erfassung der Deutsch- und Mathematikfähigkeiten der Schüler durch standardisierte Tests zeichnen sich die Daten des IQB-Ländervergleichs 2011 vor allem dadurch aus, dass sowohl die Schüler als auch deren Eltern umfangreich zu ihren soziokulturellen, ethnischen und familiären Lebensbedingungen befragt wurden.

---

<sup>3</sup> Das Projektteam dankt dem Forschungsdatenzentrum (FDZ) am Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen (IQB) für die Bereitstellung der Daten.

<sup>4</sup> Um dem Umstand Rechnung zu tragen, dass zwar die Auswahl der Schulen bzw. Klassen zufällig erfolgte, die realisierte Stichprobe jedoch nicht zwangsläufig repräsentativ für alle Viertklässler in Deutschland ist, werden in allen Berechnungen kombinierte Schüler-, Klassen- und Schulgewichte verwendet. Genauer Informationen zur Auswahl der Stichprobe und Durchführung des Ländervergleichs finden sich bei Stanat et al. (2012). Eine umfangreiche Beschreibung aller im Datensatz enthaltenen Variablen enthält das Skalenhandbuch (Richter et al. 2014).

## Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

Die Analysen für den Einfluss der linguistischen Diversität auf den Lernerfolg werden getrennt für Schüler mit deutscher Muttersprache und Schüler mit nichtdeutscher Muttersprache durchgeführt.<sup>5</sup> Für die Unterscheidung der beiden Untersuchungsgruppen sowie für die Berechnung der linguistischen Diversität auf Klassenebene ist die Information zu der Muttersprache der Schüler von großer Bedeutung. Da die in den IQB-Daten enthaltene Variable zu der Muttersprache des Kindes aus Gründen der Anonymisierung lediglich die zehn anteilmäßig größten Muttersprachen<sup>6</sup> in der Stichprobe erfasst, wurde diese Angabe mithilfe weiterer Informationen zu der Herkunft des Kindes bzw. der Eltern ergänzt, um eine möglichst vollständige Repräsentation der verschiedenen Sprachgruppen zu erreichen. Konkret wurde in den Fällen, in denen die Information zu der Muttersprache des Kindes zu „eine andere Sprache“ verdichtet wurde, wie folgt vorgegangen, um die fehlende Angabe zu imputieren: In einem ersten Schritt wurde auf die Angabe der Muttersprache der Eltern zurückgegriffen. Wenn beide Eltern übereinstimmend die gleiche nichtdeutsche Muttersprache oder ein Elternteil Deutsch und der andere eine nichtdeutsche Muttersprache angab, wurde dem Kind diese Muttersprache zugeordnet. Für noch fehlende Angaben wurde dann in einem zweiten Schritt die Information zum Geburtsland der Eltern genutzt, sofern diesem Land eindeutig eine Sprache zugeordnet werden konnte, und das Land für beide Elternteile übereinstimmte bzw. ein Elternteil Deutschland als Geburtsland angab. In allen weiteren Fällen wurde in einem dritten Schritt das Geburtsland des Kindes verwendet, um die Information zur Muttersprache zu präzisieren – wie bei der Verwendung der Geburtsländer der Eltern jedoch nur, sofern diesem Land eindeutig eine Sprache zugeordnet werden konnte.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> Im Folgenden werden aus Gründen der Vereinfachung die Begriffe „Muttersprachler“ für Schüler, deren Muttersprache Deutsch ist, sowie „Nicht-Muttersprachler“ für Schüler, deren Muttersprache nicht Deutsch ist, verwendet.

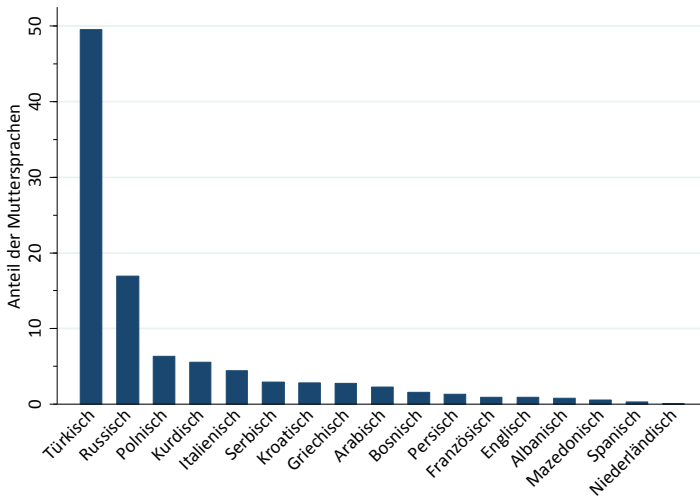
<sup>6</sup> Hierzu zählen Deutsch, Bosnisch, Griechisch, Italienisch, Kroatisch, Kurdisch, Polnisch, Russisch, Serbisch und Türkisch.

<sup>7</sup> Leider wurden auch bei der Erfassung der Geburtsländer der Kinder und Eltern Informationen derart verdichtet, dass Länder oftmals in Ländergruppen zusammengefasst wurden (bspw. alle Nachfolgestaaten der ehemaligen Sowjetunion, außer Russland), so dass in diesem Fall keine eindeutige Zuordnung möglich war.

## 2. Datengrundlage und deskriptive Analysen

Auf Basis der so gebildeten Variable zur Muttersprache des Kindes ergibt sich in der betrachteten Stichprobe ein Anteil an Schülern mit deutscher Muttersprache von 93,7 Prozent, während 6,3 Prozent der Schüler eine andere Muttersprache als Deutsch sprechen. Abbildung 1 zeigt die Verteilung der nichtdeutschen Muttersprachen in der betrachteten Stichprobe. Den mit knapp 50 Prozent größten Anteil der nichtdeutschen Muttersprachen macht erwartungsgemäß Türkisch aus. Schüler mit Muttersprache Russisch sind zu knapp 17 Prozent unter den Nicht-Muttersprachlern vertreten, Schüler mit Muttersprache Polnisch zu 6 Prozent. Der Anteil für Kurdisch beträgt 5,5 Prozent, alle übrigen Anteile liegen bei unter 5 Prozent. Insgesamt weisen die Schüler in der betrachteten Stichprobe 17 verschiedene Sprachen auf.

**Abbildung 1**  
**Verteilung der nichtdeutschen Muttersprachen**  
in %



Quelle: IQB-Ländervergleich 2011, eigene Berechnungen.

## Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

Neben der Information zu der Muttersprache ist die Erfassung des Lernerfolges der Schüler für die folgende Analyse von großer Bedeutung. Der Lernerfolg wird dabei gemessen durch standardisierte Testergebnisse in den Kompetenzbereichen Deutsch und Mathematik. In Deutsch umfasste der Test Fragen zu den Kompetenzen Zuhören und Lesen. In Mathematik wurden Aufgaben zu den fünf inhaltlichen Leitideen (Zahlen und Operationen, Raum und Form, Muster und Strukturen, Größen und Messen sowie Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit) gestellt.

Die hierfür eingesetzten Testaufgaben wurden vom IQB in enger Kooperation mit Expertinnen und Experten aus der Fachdidaktik entwickelt und anschließend in einer großen bundesweiten Pilotierungsstudie getestet. Die zugrunde liegenden Testskalen wurden abschließend – in Anlehnung an andere Bildungsstudien wie PIRLS/IGLU3 oder PISA – derart normiert, dass sie für die gewichtete Bruttostichprobe einen Mittelwert von 500 und eine Standardabweichung von 100 Kompetenzpunkten aufweisen.

Abbildung 2 zeigt die Verteilung der Testergebnisse in der betrachteten Stichprobe, getrennt nach Muttersprache (Deutsch bzw. andere Muttersprache). Nicht-Muttersprachler erzielten demnach im Durchschnitt niedrigere Testergebnisse als Muttersprachler, wobei dieser Unterschied für das Fach Deutsch etwas stärker ausgeprägt ist als für das Fach Mathematik.<sup>8</sup> Die Verteilung der Testergebnisse ist für die beiden Gruppen von Schülern jedoch sehr ähnlich.

---

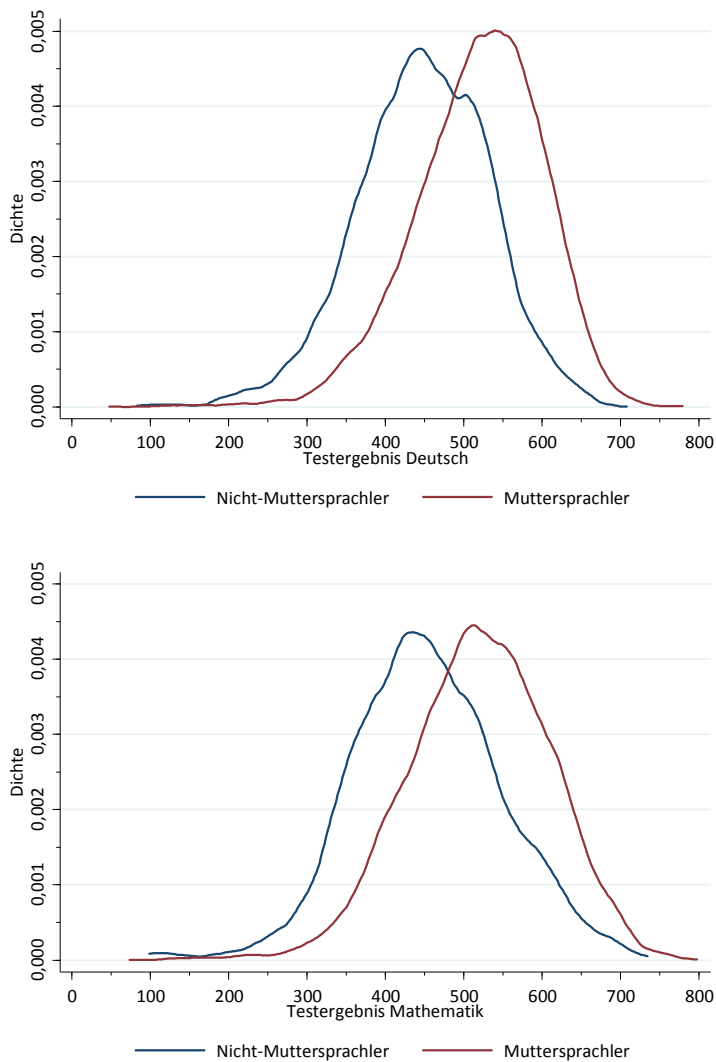
<sup>8</sup> Im Durchschnitt erzielen Nicht-Muttersprachler im Vergleich zu Muttersprachlern 13,8 Prozent niedrigere Ergebnisse im Fach Deutsch und 12,7 Prozent niedrigere Ergebnisse im Fach Mathematik (Tabelle 1).



## 2. Datengrundlage und deskriptive Analysen

Abbildung 2

Verteilung der Testergebnisse für Deutsch und Mathematik



Quelle: IQB-Ländervergleich 2011, eigene Berechnungen. – Die Dichtefunktion ist so angelegt, dass die Fläche unter jedem Graphen eins (100 Prozent) beträgt.

# Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

## 2.2 Maß für die linguistische Diversität

Als Maß für die linguistische Diversität auf Klassenebene dient das Fraktionalisierungsmaß nach Greenberg (1956). Es wurde bisher vor allem verwendet, um den Einfluss von ethnolinguistischer Diversität auf die wirtschaftliche und politische Entwicklung von Ländern zu untersuchen (z.B. Easterly, Levine 1997; Alesina et al. 2003; Montalvo, Reynal-Querol 2005; Desmet et al. 2009 sowie Bredtmann et al. 2016). Der sogenannte Greenberg-Index (GI) wird berechnet als

$$GI = \sum_{j=1}^N \sum_{k=1}^N s_j s_k \delta_{jk}, \quad (1)$$

wobei  $N$  die Anzahl verschiedener Sprachgruppen  $j$  bzw.  $k$  bezeichnet, die in der jeweiligen Klasse einen Anteil von  $s_j$  bzw.  $s_k$  aufweisen.  $\delta_{jk}$  misst die linguistische Distanz zwischen jedem der Sprachpaare in der Klasse. Der Greenberg-Index kann nach Desmet et al. (2009) in Anlehnung an Esteban/Ray (1994) einer allgemeinen Klasse von Diversitätsmaßen zugeordnet werden, die als „sozial effektiver Antagonismus“ bezeichnet wird, da in die Berechnung der Maße sowohl die Distanz zwischen verschiedenen Gruppen als auch die relative Größe aller Gruppen eingeht. Durch die Einbeziehung der linguistischen Distanz zwischen den verschiedenen Gruppen ist das Maß nicht „farbenblind“, was Dronkers/van der Velde (2013) als Defizit des von ihnen verwendeten Herfindahl-Hirschman-Indexes beschreiben, der sich nur aus den relativen Gruppengrößen berechnet. Der Greenberg-Index hingegen steigt sowohl mit der Anzahl verschiedener Gruppen als auch mit der Distanz zwischen den Gruppenpaaren. Dadurch weisen Klassen mit einer hohen Anzahl von Sprachgruppen (bei gegebener Distanz) bzw. Klassen, deren Sprachen sich (bei gegebener Gruppengröße) durch eine hohe linguistische Distanz kennzeichnen, besonders hohe Werte des Diversitätsmaßes auf. Gibt es nur eine Sprachgruppe in der Klasse, z.B. bei Klassen, die ausschließlich aus Schülern mit deutscher Muttersprache bestehen, nimmt das Diversitätsmaß einen Wert von null an.

## 2. Datengrundlage und deskriptive Analysen

Als Maß für die in die Berechnung des Greenberg-Indexes eingehende linguistische Distanz wird die sogenannte Levensthein-Distanz verwendet.<sup>9</sup> Die Levensthein-Distanz berechnet sich aus dem Vergleich der Aussprache von Wörtern, die in unterschiedlichen Sprachen die gleiche Bedeutung haben, sich jedoch phonetisch unterscheiden. Zur Umsetzung dieses Verfahrens wird auf die sogenannte Swadesh-Wortliste (Swadesh 1952) zurückgegriffen, die 40 Standardwörter enthält, die in allen Sprachen der Welt vorkommen. Die durchschnittliche Übereinstimmung in der phonetischen Transkription der Wörter wird dann als Maß für die linguistische Distanz zwischen zwei Sprachen verwendet (Bakker et al. 2009). Während die ursprüngliche Levensthein-Distanz Werte zwischen null (keine linguistische Distanz) und ca. 100 (maximale linguistische Distanz) annimmt, wird diese Distanz für die Berechnung des oben beschriebenen Diversitätsmaßes auf Werte zwischen null und eins normiert.

Die Verteilung des resultierenden Diversitätsmaßes für die in der empirischen Analyse betrachtete Stichprobe ist in den Abbildungen 3 und 4 dargestellt. Aus Abbildung 3, die die Verteilung des Diversitätsmaßes für die Gruppe der Muttersprachler zeigt, wird deutlich, dass nahezu in der Hälfte aller Klassen (46 Prozent) kein Schüler eine andere Muttersprache als Deutsch spricht. Zudem ist die Verteilung rechtsschief, d.h. mit zunehmender Diversität nimmt die Häufigkeit ab. Insbesondere für Nicht-Muttersprachler, für die per Definition ausschließlich Klassen mit positiver Diversität enthalten sind, zeigt sich jedoch, dass dieser Verlauf nicht monoton ist (Abbildung 4).

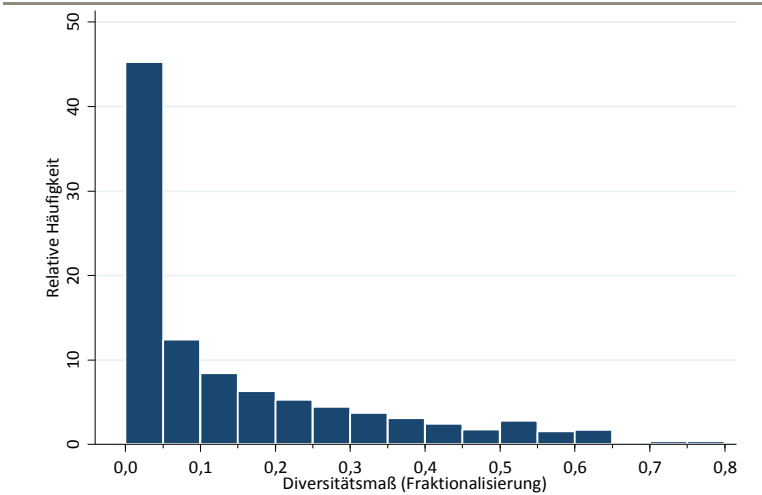
Das verwendete Diversitätsmaß ist per Konstruktion eng mit dem Anteil einzelner Sprachgruppen in der Klasse korreliert. Bei der Analyse des Zusammenhangs zwischen linguistischer Diversität und Lernerfolg ist hier insbesondere die Korrelation

---

<sup>9</sup> Die Levensthein-Distanz beruht auf dem durch das Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie entwickelten „Automatic Similarity Judgement Program (ASJP)“. In die ökonomische Literatur wurde dieses Maß von Isphording/Otten (2013, 2014) eingeführt, um den Einfluss linguistischer Distanz auf die Sprachfähigkeiten von Migranten in den USA und Deutschland zu untersuchen.

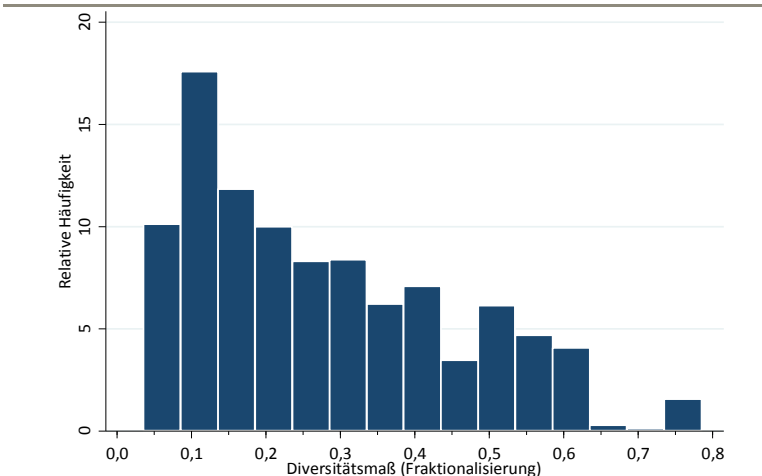
# Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

**Abbildung 3**  
Verteilung des Diversitätsmaßes - Muttersprachler  
in %



Quelle: IQB-Ländervergleich 2011, eigene Berechnungen.

**Abbildung 4**  
Verteilung des Diversitätsmaßes - Nicht-Muttersprachler  
in %

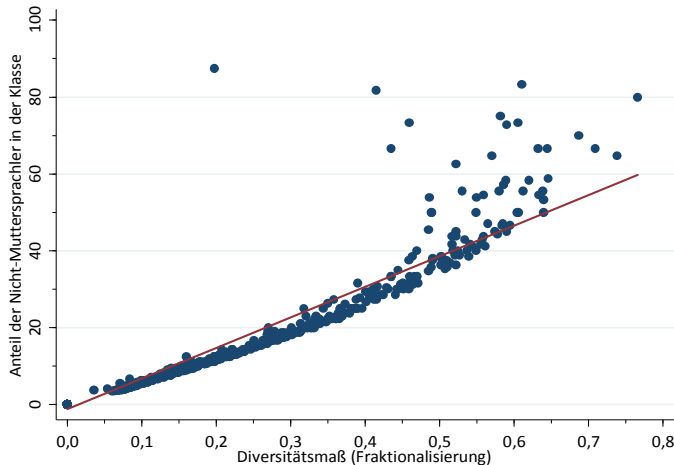


Quelle: IQB-Ländervergleich 2011, eigene Berechnungen.

## 2. Datengrundlage und deskriptive Analysen

mit dem Anteil der Nicht-Muttersprachler in der Klasse von Interesse, da dies – bzw. allgemein der Migrantanteil in der Klasse – die in der bisherigen Literatur hauptsächlich betrachtete Größe ist. Für die verwendete Stichprobe zeigt Abbildung 5 die entsprechende Korrelation. Sie ist erwartungsgemäß hoch, zeigt jedoch auch einen nicht-linearen Zusammenhang zwischen den beiden Größen, insbesondere für hohe Anteile nichtdeutscher Muttersprachen in der Klasse. Die hohe Korrelation der beiden Maße erschwert die Separierung der Effekte in den empirischen Analysen und kann potenziell zu Multikollinearität führen. Dennoch wurden in der Mehrzahl der Analysen beide Maße verwendet, um (i) die geschätzten Effekte mit der bisherigen Literatur besser vergleichen zu können und (ii) zu ermöglichen, den zusätzlichen Beitrag von Diversität gegeben dem Anteil an Nicht-Muttersprachlern in der Klasse zu untersuchen. Bei der Interpretation der Ergebnisse muss jedoch berücksichtigt werden, dass Probleme aufgrund von Multikollinearität nicht ausgeschlossen werden können.

**Abbildung 5**  
**Korrelation zwischen dem Diversitätsmaß und dem Anteil von Nicht-Muttersprachlern**



Quelle: IQB-Ländervergleich 2011, eigene Berechnungen.

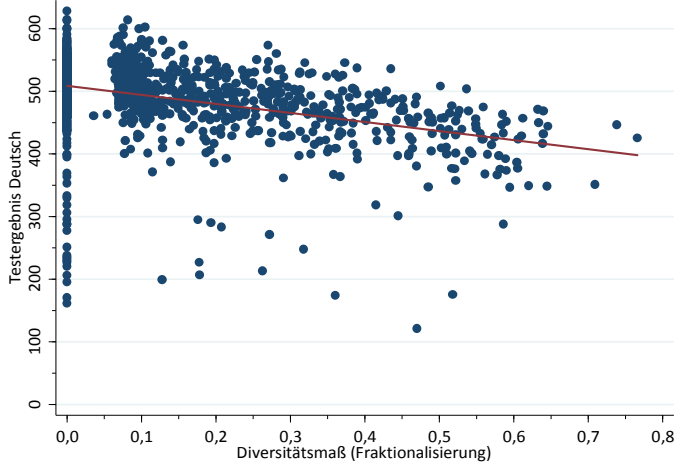
## Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

Ausgehend von Studien, die zum Teil einen negativen Zusammenhang zwischen dem Migrantenanteil in der Klasse und Schulleistungen aufgezeigt haben, lässt die hohe Korrelation zwischen dem Diversitätsmaß und dem Anteil der Nicht-Muttersprachler in der Klasse auch einen negativen Zusammenhang zwischen den Testergebnissen und dem Diversitätsmaß erwarten. Abbildungen 6 bis 9 zeigen einen solchen negativen Zusammenhang, sowohl für die Testergebnisse in Deutsch und Mathematik als auch für beide untersuchten Gruppen (Muttersprachler und Nicht-Muttersprachler). In Klassen mit hoher linguistischer Diversität (und damit einem hohen Anteil an Nicht-Muttersprachlern) werden also im Durchschnitt niedrigere Testergebnisse erzielt. Die negative Korrelation ist dabei jeweils für Nicht-Muttersprachler (0,56 bzw. 0,54) etwas stärker ausgeprägt als für Muttersprachler (0,39 bzw. 0,38), dies ist jedoch insbesondere darauf zurückzuführen, dass in der Gruppe der Muttersprachler viele Klassen keine Nicht-Muttersprachler enthalten und somit eine linguistische Diversität von null aufweisen, diese Klassen hinsichtlich ihrer Leistung jedoch sehr heterogen sind. Dass der negative Zusammenhang zwischen sprachlicher Diversität und den Leistungen der Schüler für die Fächer Deutsch und Mathematik sehr ähnlich ist, ist unter anderem mit der Standardisierung der Testergebnisse auf gemeinsame Werte für Mittelwert und Standardabweichung zu erklären. Während sich somit deskriptiv auf Klassenebene ein negativer Zusammenhang zwischen linguistischer Diversität und Lernerfolg zeigt, bleibt zu klären, inwieweit dieser Zusammenhang robust ist und somit auch in multiplen Regressionsmodellen zu finden ist oder ob er durch andere Unterschiede zwischen den Klassen bzw. Schülern zu erklären ist.

## 2. Datengrundlage und deskriptive Analysen

Abbildung 6

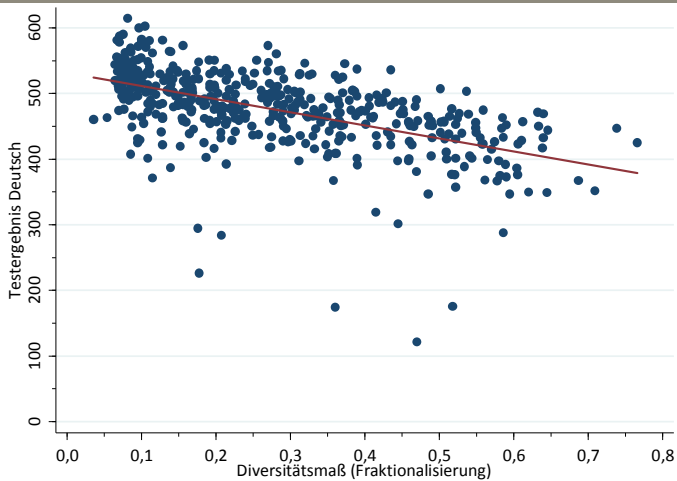
Korrelation zwischen Testergebnissen in Deutsch und Diversitätsmaß - Muttersprachler



Quelle: IQB-Ländervergleich 2011, eigene Berechnungen.

Abbildung 7

Korrelation zwischen Testergebnissen in Deutsch und Diversitätsmaß - Nicht-Muttersprachler

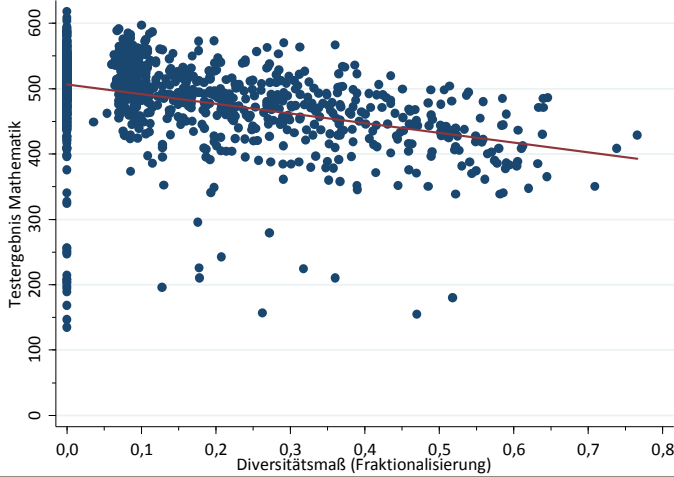


Quelle: IQB-Ländervergleich 2011, eigene Berechnungen.

# Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

Abbildung 8

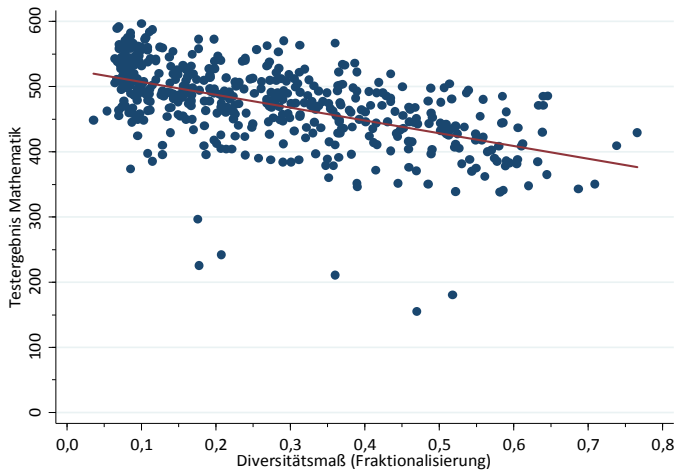
Korrelation zwischen Testergebnissen in Mathematik und Diversitätsmaß – Muttersprachler



Quelle: IQB-Ländervergleich 2011, eigene Berechnungen.

Abbildung 9

Korrelation zwischen Testergebnissen in Mathematik und Diversitätsmaß – Nicht-Muttersprachler



Quelle: IQB-Ländervergleich 2011, eigene Berechnungen.



## 2. Datengrundlage und deskriptive Analysen

### 2.3 Weitere Kontrollvariablen

Das Ziel der empirischen Analyse ist, den Zusammenhang zwischen linguistischer Diversität in Schulklassen und dem Lernerfolg der Schüler zu bestimmen. Um diesen Effekt von anderen, potentiell konfundierenden Faktoren abzugrenzen, werden Kontrollvariablen aufgenommen, die ebenfalls wichtige Erklärungsfaktoren für die Testergebnisse darstellen. Tabelle 1 zeigt deskriptive Statistiken der Testergebnisse und der erklärenden Variablen, getrennt nach Muttersprache. Dargestellt sind jeweils der Mittelwert, die Standardabweichung, sowie der Minimal- und Maximalwert der Variablen. Die letzte Spalte beinhaltet zudem die Differenz zwischen den Mittelwerten von Schülern mit deutscher Muttersprache und Schülern mit einer anderen Muttersprache.

Hier wird abermals deutlich, dass Kinder, deren Muttersprache nicht Deutsch ist, niedrigere Testergebnisse in Deutsch und Mathematik erzielen. Per Konstruktion ist das Diversitätsmaß für diese Gruppe höher, da für Schüler, deren Muttersprache Deutsch ist, das Maß null beträgt, sofern nicht mindestens ein Kind mit einer anderen Muttersprache in der Klasse vertreten ist. Entsprechend verhält sich der Anteil der Nicht-Muttersprachler in der Klasse: er beträgt 7 Prozent im Durchschnitt für Kinder mit deutscher Muttersprache, hingegen 28 Prozent für Kinder mit nichtdeutscher Muttersprache.

Neben dem Anteil der Nicht-Muttersprachler in der Klasse als zentrale Kontrollvariable werden eine Vielzahl individueller Charakteristika sowie Familien- und Schulcharakteristika in das Modell aufgenommen. Zu ersteren zählt eine Indikatorvariable für das Geschlecht der Schüler – sie beträgt eins für Mädchen und null für Jungen. Das Alter der Schüler wird in Jahren und Monaten gemessen und zur Berücksichtigung nicht-linearer Effekte zusätzlich quadriert in das Regressionsmodell aufgenommen. Im Vergleich der beiden Untersuchungsgruppen wird deutlich, dass Kinder mit nichtdeutscher Muttersprache etwas älter sind als ihre Mitschüler mit deutscher Muttersprache. Dass dies zum Teil daran liegt, dass sie häufiger eine Klasse wiederholen, zeigt der Wert der entsprechenden Indikatorvariable. Sie beträgt eins für alle Kinder, die mindestens eine Klasse wiederholt haben, und null für alle anderen.

# Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

Tabelle 1

## Deskriptive Statistiken der in der empirischen Analyse verwendeten Variablen

	Muttersprachler				Nicht-Muttersprachler				Differenz
	Mittelwert	Std.-Abw.	Minimum	Maximum	Mittelwert	Std.-Abw.	Minimum	Maximum	
<b>Abhängige Variablen</b>									
Testergebnis Deutsch	519,53	81,10	47,43	779,76	447,63	82,74	83,07	708,18	71,90***
Testergebnis Mathematik	519,11	90,55	73,67	798,17	453,00	95,10	98,96	734,89	66,10***
<b>Klassencharakteristika</b>									
Diversitätsmaß (Fraktionalisierung)	0,10	0,14	0,00	0,77	0,37	0,18	0,04	0,77	-0,27***
Anteil Nicht-Muttersprachler in der Klasse	0,07	0,10	0,00	0,88	0,28	0,19	0,04	0,88	-0,21***
<b>Individuelle Charakteristika</b>									
Mädchen	0,50	0,50	0,00	1,00	0,51	0,50	0,00	1,00	-0,01
Alter	10,41	0,46	6,83	12,92	10,53	0,55	8,83	12,67	-0,12***
Klasse wiederholt	0,06	0,23	0,00	1,00	0,10	0,30	0,00	1,00	-0,04***
Migrationshintergrund	0,13	0,34	0,00	1,00	-	-	-	-	-
Einwanderer 1. Generation	-	-	-	-	0,16	0,37	0,00	1,00	-
Linguistische Distanz zu Deutsch	-	-	-	-	96,12	4,86	48,83	99,77	-
Herkunftsregion	-	-	-	-	0,58	0,49	0,00	1,00	-
Haupt-Gastarbeiterländer	-	-	-	-	0,09	0,28	0,00	1,00	-
Ehem. Jugoslawien	-	-	-	-	0,24	0,43	0,00	1,00	-
Osteuropa	-	-	-	-	0,09	0,29	0,00	1,00	-
Sonstige Länder	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Familiencharakteristika</b>									
Bildungsniveau der Mutter									
Niedrig	0,35	0,48	0,00	1,00	0,61	0,49	0,00	1,00	-0,25***
Mittel	0,09	0,28	0,00	1,00	0,05	0,21	0,00	1,00	0,04***
Hoch	0,53	0,50	0,00	1,00	0,27	0,45	0,00	1,00	0,26***
Keine Angabe	0,03	0,16	0,00	1,00	0,07	0,26	0,00	1,00	-0,04***
Bildungsniveau des Vaters									
Niedrig	0,30	0,46	0,00	1,00	0,46	0,50	0,00	1,00	-0,16***
Mittel	0,06	0,24	0,00	1,00	0,06	0,23	0,00	1,00	0,00
Hoch	0,57	0,49	0,00	1,00	0,37	0,48	0,00	1,00	0,20***
Keine Angabe	0,07	0,25	0,00	1,00	0,11	0,32	0,00	1,00	-0,05***
Arbeitsmarktstatus der Mutter									
Vollzeit	0,19	0,39	0,00	1,00	0,18	0,38	0,00	1,00	0,01
Teilzeit	0,54	0,50	0,00	1,00	0,29	0,45	0,00	1,00	0,25***
Nicht beschäftigt	0,24	0,43	0,00	1,00	0,37	0,48	0,00	1,00	-0,13***
Keine Angabe	0,03	0,18	0,00	1,00	0,17	0,37	0,00	1,00	-0,14***
Berufstatus der Mutter									
Angestellte	0,67	0,47	0,00	1,00	0,25	0,43	0,00	1,00	0,43***
Arbeiterin	0,12	0,32	0,00	1,00	0,26	0,44	0,00	1,00	-0,14***
Sonstiges	0,14	0,35	0,00	1,00	0,26	0,44	0,00	1,00	-0,12***
Keine Angabe	0,07	0,25	0,00	1,00	0,24	0,43	0,00	1,00	-0,17***
Berufstatus des Vaters									
Angestellter	0,55	0,50	0,00	1,00	0,26	0,44	0,00	1,00	0,29***
Arbeiter	0,18	0,39	0,00	1,00	0,40	0,49	0,00	1,00	-0,22***
Sonstiges	0,18	0,39	0,00	1,00	0,16	0,37	0,00	1,00	0,02
Keine Angabe	0,08	0,28	0,00	1,00	0,18	0,38	0,00	1,00	-0,10***
Anzahl an Büchern zu Hause	103,17	68,29	5,00	200,00	56,02	56,47	5,00	200,00	47,15***
<b>Schulcharakteristika</b>									
Anteil an Nicht-Muttersprachlern in der Schule									
	0,17	0,20	0,05	0,87	0,39	0,25	0,05	0,87	-0,22***
Anzahl der Einwohner am Schulort	84,60	147,11	1,50	500,00	188,20	191,94	1,50	500,00	-103,61***
Privatschule	0,03	0,17	0,00	1,00	0,01	0,12	0,00	1,00	0,01***
Ganztagschule	0,43	0,49	0,00	1,00	0,56	0,50	0,00	1,00	-0,13***
<b>Kognitive Fähigkeiten</b>									
Figurenanalogien	17,64	6,54	0,00	25,00	15,04	6,98	1,00	25,00	2,61***
Beobachtungen	15 406				1 029				16 435

Quelle: IQB-Ländervergleich 2011, eigene Berechnungen. - \*/\*\*/\*\* kennzeichnen statistische Signifikanz auf dem 10-/5-/1-Prozent-Niveau.

## 2. Datengrundlage und deskriptive Analysen

Neben individuellen Charakteristika, die für beide Untersuchungsgruppen als Kontrollvariablen verwendet werden, werden Variablen zum Migrationshintergrund aufgenommen, die sich nach Muttersprache unterscheiden. Für Kinder mit deutscher Muttersprache wird eine Indikatorvariable aufgenommen, die den Wert eins annimmt, wenn das Kind oder mindestens ein Elternteil als Zuwanderer nach Deutschland gekommen ist. Dies ist für 13 Prozent der Kinder der Fall. Für Kinder mit einer nichtdeutschen Muttersprache wird eine Indikatorvariable aufgenommen, die eins ist für Kinder, die nicht in Deutschland geboren, sondern selbst zugewandert sind, und null für alle, die zwar einen Migrationshintergrund haben, jedoch in Deutschland geboren wurden. In der betrachteten Stichprobe sind 16 Prozent der Nicht-Muttersprachler in einem anderen Land als Deutschland geboren. Die linguistische Distanz zu Deutsch geht nicht nur in die Berechnung des Diversitätsmaßes ein, sondern wird für Nicht-Muttersprachler zusätzlich als einzelne Kontrollvariable aufgenommen, da sie eine wesentliche Determinante des Erfolgs des Erlernens der deutschen Sprache darstellt (Isphording, Otten 2014). Ergänzend zur linguistischen Distanz werden auch Indikatorvariablen für einzelne Herkunftsregionen in das Modell aufgenommen. Dabei wird unterschieden zwischen den Haupt-Gastarbeiterländern (Griechenland, Italien, Türkei), Ländern des ehemaligen Jugoslawiens (Bosnien-Herzegowina, Kosovo, Kroatien, Mazedonien, Serbien, Slowenien), einer Gruppe osteuropäischer Länder (Polen, Russland, weitere Länder der ehemaligen UdSSR oder Mittelosteuropas) sowie einer Kategorie für alle übrigen Länder.

Um den sozioökonomischen Hintergrund der Kinder zu berücksichtigen, der typischerweise ein wichtiger Erklärungsfaktor für den Schulerfolg ist und potentiell mit dem Migrationshintergrund korreliert ist (SVR 2016), werden außerdem wichtige Familiencharakteristika in die Analyse aufgenommen. Das Bildungsniveau der Mutter bzw. des Vaters wird in Anlehnung an die ISCED-Klassifizierung in drei Kategorien – gering, mittel, hoch – gemessen. Beim Arbeitsmarktstatus der Mutter wird zwischen Vollzeit- und Teilzeitbeschäftigung sowie keiner Beschäftigung unterschieden. Außerdem wird der Berufsstatus der Mutter bzw. des Vaters mit den Kategorien Angestellte(r), Arbeiter(in) und Sonstiges aufgenommen. Hin-

## Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

sichtlich der beschriebenen Elterncharakteristika wird jeweils eine weitere Kategorie für fehlende Angaben gebildet, sofern der Elternfragebogen grundsätzlich beantwortet wurde. Dadurch können mehr Schüler in die Analyse einbezogen werden. Eltern von Kindern, deren Muttersprache nicht Deutsch ist, haben durchschnittlich ein niedrigeres Bildungsniveau und einen höheren Arbeiteranteil (im Gegensatz zum Angestelltenanteil) als Eltern von Kindern, deren Muttersprache Deutsch ist. Die Mütter der Kinder mit nichtdeutscher Muttersprache sind zudem seltener berufstätig. Die Anzahl der Bücher zu Hause ist ein weiterer Indikator für den sozioökonomischen Hintergrund. Die Variable ist eine Linearisierung über die fünf in den Fragebögen enthaltenen Antwortkategorien und nimmt daher Werte zwischen fünf und 200 an.

Schul- sowie regionale Charakteristika stellen eine weitere wichtige Gruppe von Kontrollvariablen dar. Dazu zählt der Anteil an nichtdeutschen Muttersprachlern in der Schule sowie die Anzahl der Einwohner am Schulort in Tausend, die ebenfalls eine linearisierte Form der im Fragebogen enthaltenen Antwortkategorien ist und daher Werte zwischen 1,5 und 500 annimmt. Wie erwartet zeigt sich hinsichtlich der Einwohnerzahl, dass Nicht-Muttersprachler im Durchschnitt in bevölkerungsreicheren Regionen leben als Muttersprachler. Zudem sind Indikatorvariablen enthalten, die jeweils den Wert eins annehmen, wenn es sich um eine Privatschule bzw. Ganztagschule handelt. Zusätzlich werden Indikatorvariablen für die 16 Bundesländer Deutschlands aufgenommen, um für regionale Unterschiede sowohl im Bildungserfolg der Schüler als auch der Zusammensetzung von Schulklassen zu kontrollieren.

Letztlich stellen die kognitiven Fähigkeiten der Schüler eine weitere wichtige Kontrollvariable dar, da gegebene bzw. längerfristig entwickelte Fähigkeiten ein wichtiger Erklärungsfaktor für den eher kurzfristigen Lernerfolg sind. Sie sind jedoch generell eng mit den Testergebnissen korreliert – auch hier handelt es sich um Aufgaben, deren Aufgabenstellung die Schüler lesen und verstehen müssen. Die Ergebnisse aus einem Modell, das für die kognitiven Fähigkeiten der Schüler kontrolliert, müssen somit aufgrund der hohen Endogenität dieser Variable mit Vorsicht interpretiert werden, sollen aus Gründen der Vollständigkeit im Folgenden jedoch gezeigt werden. Als Maß für die kognitiven Fähigkeiten der Schüler

## 3. Empirische Vorgehensweise und Ergebnisse

werden Ergebnisse aus Aufgaben zu Figurenalogien verwendet, die im Rahmen des IQB-Ländervergleichs 2011 in allen Klassen gestellt wurden. Auch bei diesen Aufgaben erzielen Kinder mit deutscher Muttersprache bessere Ergebnisse als Kinder mit einer anderen Muttersprache.

Die resultierende Stichprobe mit nicht-fehlenden Angaben zu allen beschriebenen Variablen umfasst eine Beobachtungszahl von 15 406 für Muttersprachler und 1 029 für Nicht-Muttersprachler. Alle in der Studie durchgeführten Analysen basieren auf dieser Stichprobe von insgesamt 16 435 Beobachtungen.

### 3. Empirische Vorgehensweise und Ergebnisse

#### 3.1 Empirische Vorgehensweise

Während sich rein deskriptiv ein negativer Zusammenhang zwischen der linguistischen Diversität in der Schulklasse und dem Bildungserfolg der Schüler in der Klasse zeigt (Abbildungen 6 bis 9), soll die folgende empirische Analyse Aufschluss darüber geben, inwiefern die Testleistungen der Schüler tatsächlich auf die sprachliche Diversität in der Klasse, oder aber auf andere Faktoren zurückzuführen sind. So steht die linguistische Diversität in der Schulklasse insbesondere mit dem Anteil an Nicht-Muttersprachlern in der Klasse in einem engen Zusammenhang (Abbildung 5), was wiederum die negative Korrelation zwischen sprachlicher Diversität und Bildungserfolg erklären könnte.

Im Rahmen der folgenden empirischen Analyse werden somit multiple Regressionsmodelle verwendet, um für potentiell konfundierende Faktoren zu kontrollieren. Konkret werden Regressionsmodelle der folgenden Form geschätzt:

$$Test_{ik} = \alpha + \beta D_k + \gamma A_k + I'_{ik} \delta + F'_{ik} \theta + S'_k \lambda + \epsilon_{ik}. \quad (2)$$

$Test_{ik}$  stellt dabei das Ergebnis des Leistungstests im Fach Deutsch bzw. Mathematik von Schüler  $i$  in Klasse  $k$  dar.  $D_k$  bezeichnet die linguistische Diversität und  $A_k$  den Anteil an Schülern, die eine andere Muttersprache als Deutsch sprechen,

# Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

in der Schulklasse. Unser Interesse gilt demnach insbesondere der Frage, welchen Einfluss die sprachliche Diversität  $D_k$  gegeben eines bestimmten Anteils an Nicht-Muttersprachlern  $A_k$  in der Klasse hat.

Wie in Abschnitt 2.3 beschrieben, berücksichtigen wir weiterhin die individuellen Charakteristika  $I_{ik}$  der Schüler, wie bspw. deren Alter, Geschlecht und Migrationshintergrund, sowie den familiären Hintergrund  $F_{ik}$  der Schüler, d.h. insbesondere die Bildung und der Berufsstatus der Eltern.  $S_k$  enthält zudem Kontrollvariablen auf Schulebene, wie bspw. die Einwohnerzahl des Schulorts, sowie Indikatorvariablen für das Bundesland, um für regionale Disparitäten hinsichtlich der Diversität sowie der schulischen Leistungen zu kontrollieren. Die beschriebenen Kontrollvariablen  $D_k$ ,  $A_k$ ,  $I_{ik}$ ,  $F_{ik}$  und  $S_k$  werden dabei sukzessive in das Regressionsmodell aufgenommen, um Erkenntnis darüber zu erlangen, inwieweit diese Faktoren den Zusammenhang zwischen der linguistischen Diversität in der Klasse und dem Bildungserfolg der Kinder beeinflussen.

Bei der Interpretation der Ergebnisse sollte generell jedoch berücksichtigt werden, dass die Zusammensetzung der Schüler in einer Klasse nicht zufällig erfolgt, sondern durch eine Vielzahl von Faktoren beeinflusst werden kann. Damit basiert die Identifikation des Effekts der sprachlichen Diversität auf die Testergebnisse der Schüler auf der Annahme, dass gegeben der verwendeten Kontrollvariablen – insbesondere des Anteils an Nicht-Muttersprachlern in der Klasse – keinerlei weitere, unbeobachtbare Faktoren existieren, die sowohl mit der linguistischen Diversität in der Schulklasse als auch mit dem Bildungserfolg der Schüler korreliert sind. Diese Annahme wäre beispielsweise verletzt, wenn sich Familien verschiedener Herkunft unterschiedlich wohnräumlich segregieren, und diese Segregation nicht allein durch beobachtbare Faktoren wie den Bildungshintergrund zu erklären ist. Vor diesem Hintergrund sollte berücksichtigt werden, dass die gemessenen Effekte nicht kausal zu interpretieren sind.

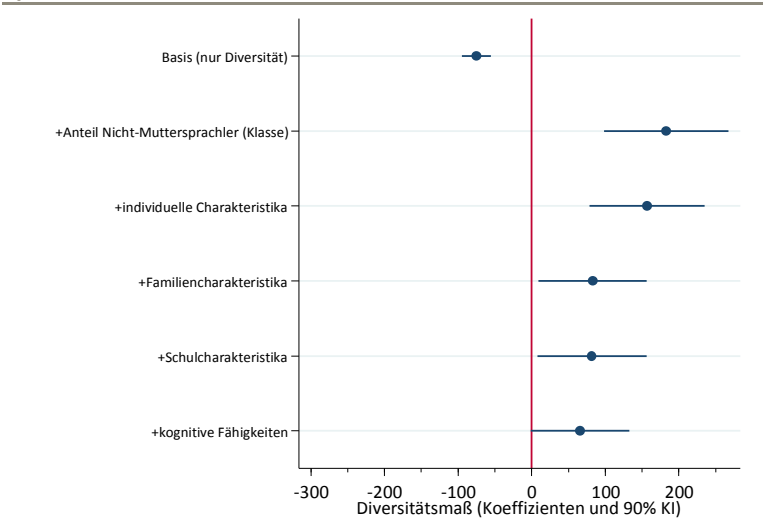
## 3.2 Ergebnisse

Abbildung 10 zeigt die wesentlichen Ergebnisse des in Gleichung (2) dargestellten Schätzmodells für die Testergebnisse von Muttersprachlern im Fach Deutsch (die

### 3. Empirische Vorgehensweise und Ergebnisse

vollständigen Regressionsergebnisse finden sich in Tabelle 2). Die in Abschnitt 2.3 beschriebenen Gruppen von Kontrollvariablen werden dabei sukzessive aufeinander aufbauend in das Modell aufgenommen. Dargestellt ist für verschiedene Spezifikationen des Modells jeweils der geschätzte Koeffizient für die linguistische Diversität in der Schulklasse sowie das entsprechende 90-Prozent-Konfidenzintervall. Wie bereits in Abbildung 6 gezeigt, ergibt sich rein deskriptiv ein negativer Zusammenhang zwischen der linguistischen Diversität in der Schulklasse und den Deutschfähigkeiten von Muttersprachlern (Zeile 1), d.h. Schüler mit deutscher Muttersprache schneiden im Durchschnitt in Klassen mit einer hohen Diversität im Kompetenztest Deutsch schlechter ab als in Klassen mit einer geringen Diversität.

**Abbildung 10**  
**Einfluss linguistischer Diversität auf Testergebnisse im Fach Deutsch – Muttersprachler**



Quelle: IQB-Ländervergleich 2011, eigene Berechnungen.

Sobald jedoch der Anteil an Nicht-Muttersprachlern in der Klasse als Kontrollvariable in das Modell aufgenommen wird (Zeile 2), ist der Einfluss der sprachlichen

## Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

Diversität statistisch signifikant positiv. Der sich deskriptiv ergebende negative Zusammenhang zwischen linguistischer Diversität und Bildungserfolg ist somit alleinig auf den Anteil an Nicht-Muttersprachlern in der Klasse zurückzuführen. Dieser ist, wie aus Tabelle 2 ersichtlich, signifikant negativ mit den Deutschleistungen von Muttersprachlern korreliert. Dies unterstützt die Ergebnisse von Stanat (2006) und Cho (2012), die ebenfalls einen negativen Zusammenhang zwischen dem Anteil an Nicht-Muttersprachlern in der Klasse bzw. Schule und den Sprach- bzw. Leseleistungen von Muttersprachlern finden. Dieser Effekt lässt sich unter anderem damit erklären, dass Lehrer in Klassen mit einem hohen Anteil an Nicht-Muttersprachlern wahrscheinlich mehr Zeit auf diese Schülergruppe und weniger Zeit auf Schüler mit deutscher Muttersprache aufwenden können. Zudem müssen sie ggf. das Curriculum an die im Deutschunterricht schwächeren Nicht-Muttersprachler anpassen, worunter auch der Lernerfolg von Schülern mit deutscher Muttersprache leiden sollte (bspw. Dronkers, van der Velden 2013).

Unsere Ergebnisse zeigen jedoch auch, dass gegeben eines bestimmten Anteils an Nicht-Muttersprachlern in der Klasse die linguistische Diversität in der Schulklasse tendenziell eher förderlich für die Lernerfolge von Schülern mit deutscher Muttersprache ist. So schneiden diese im Kompetenzbereich Deutsch in Klassen mit einer hohen linguistischen Diversität, d.h. in Klassen, in denen eine größere Vielfalt an nichtdeutschen Sprachen gesprochen wird, im Durchschnitt besser ab als in Klassen mit einer geringen Diversität. Abbildung 10 zeigt überdies, dass dieser positive Zusammenhang zwischen sprachlicher Diversität und Deutschleistungen bestehen bleibt, wenn für die individuellen Charakteristika der Schüler, den sozioökonomischen Hintergrund der Schüler sowie regionale und Schulcharakteristika kontrolliert wird. Der Einfluss der linguistischen Diversität wird nach Berücksichtigung weiterer Charakteristika zwar kleiner, bleibt jedoch statistisch signifikant positiv auf dem 10-Prozent-Niveau.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Eine Ausnahme ergibt sich hinsichtlich der Kontrolle für die kognitiven Fähigkeiten der Schüler, wonach der geschätzte Koeffizient für das Diversitätsmaß nicht mehr signifikant ist. Dies ist damit zu erklären, dass die Ergebnisse der Tests für die kognitiven Fähigkeiten mit den Testergebnissen im Fach Deutsch hoch korreliert sind, da auch diese auf Aufgaben basieren, die die Schüler lesen und verstehen müssen und für deren Lösung die Sprachfähigkeit somit eine große Rolle spielt.



### 3. Empirische Vorgehensweise und Ergebnisse

Tabelle 2

**Determinanten der Testergebnisse im Fach Deutsch – Muttersprachler**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF
Diversitätsmaß (Fraktionalisierung)	-75,18*** (12,12)	-	182,62*** (51,35)	156,72*** (47,32)	82,59* (44,69)	81,89* (44,88)	65,70 (40,66)
Anteil Nicht-Muttersprachler in der Klasse	-	-114,69*** (15,89)	-360,34*** (69,07)	-308,89*** (62,62)	-192,37*** (59,85)	-188,23*** (58,78)	-146,86*** (53,74)
Mädchen	-	-	-	9,45*** (1,86)	11,28*** (1,71)	11,46*** (1,66)	5,40*** (1,45)
Alter	-	-	-	304,29*** (68,44)	261,29*** (59,26)	240,14*** (59,95)	183,75*** (51,59)
Alter quadriert	-	-	-	-15,93*** (3,32)	-13,19*** (2,87)	-12,16*** (2,91)	-9,15*** (2,50)
Klasse wiederholt	-	-	-	-34,03*** (6,39)	-30,39*** (5,61)	-30,15*** (5,62)	-25,46*** (5,01)
Migrationshintergrund	-	-	-	-18,29*** (2,84)	-10,21*** (2,70)	-11,57*** (2,69)	-8,67*** (2,32)
<b>Bildungsniveau der Mutter (Referenz: niedrig)</b>							
Mittel	-	-	-	-	26,34*** (3,37)	27,42*** (3,29)	21,39*** (3,00)
Hoch	-	-	-	-	14,96*** (2,30)	15,56*** (2,26)	10,92*** (2,05)
Keine Angabe	-	-	-	-	14,81*** (4,96)	16,00*** (4,92)	10,48** (4,43)
<b>Bildungsniveau des Vaters (Referenz: niedrig)</b>							
Mittel	-	-	-	-	27,59*** (3,84)	27,56*** (3,79)	22,08*** (3,26)
Hoch	-	-	-	-	15,05*** (2,36)	14,87*** (2,37)	11,12*** (2,06)
Keine Angabe	-	-	-	-	-4,06 (3,82)	-4,02 (3,79)	-3,58 (3,47)
<b>Arbeitsmarktstatus der Mutter (Referenz: vollzeitbeschäftigt)</b>							
Teilzeit	-	-	-	-	6,56*** (2,18)	3,13 (2,25)	1,18 (2,05)
Nicht beschäftigt	-	-	-	-	-0,30 (2,57)	-2,98 (2,67)	-2,72 (2,40)
Keine Angabe	-	-	-	-	-12,57** (5,93)	-13,95** (5,93)	-12,04** (5,16)
<b>Berufsstatus der Mutter (Referenz: Angestellte)</b>							
Arbeiterin	-	-	-	-	-15,10*** (2,86)	-15,25*** (2,88)	-14,19*** (2,64)
Sonstiges	-	-	-	-	0,28 (2,60)	-0,73 (2,57)	-1,48 (2,20)
Keine Angabe	-	-	-	-	-7,53* (3,95)	-8,48** (3,94)	-8,41** (3,44)
<b>Berufsstatus des Vaters (Referenz: Angestellter)</b>							
Arbeiter	-	-	-	-	-13,87*** (2,71)	-13,46*** (2,69)	-10,49*** (2,41)
Sonstiges	-	-	-	-	-7,56*** (2,29)	-7,37*** (2,26)	-4,61** (1,96)
Keine Angabe	-	-	-	-	-15,63*** (3,72)	-14,94*** (3,68)	-10,11*** (3,26)
Anzahl an Büchern zu Hause	-	-	-	-	0,28*** (0,01)	0,28*** (0,01)	0,23*** (0,01)
Anteil an Nicht-Muttersprachlern in der Schule	-	-	-	-	-	-13,07 (9,94)	-8,76 (9,72)
Anzahl der Einwohner am Schulort	-	-	-	-	-	0,02 (0,01)	0,01 (0,01)
Privatschule	-	-	-	-	-	-1,43 (7,49)	-1,49 (6,96)
Ganztagsschule	-	-	-	-	-	-0,40 (3,21)	-1,70 (2,91)
Kognitive Fähigkeiten (Figuranalogien)	-	-	-	-	-	-	5,10*** (0,14)
Konstante	527,12*** (2,06)	527,06*** (1,98)	524,74*** (2,09)	-914,24*** (353,54)	-811,37*** (306,21)	-708,48** (309,53)	-524,09** (266,58)
Bundeslandindikatoren	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Adjustiertes R <sup>2</sup>	0,02	0,02	0,02	0,10	0,24	0,25	0,41
Klassen	1 188	1 188	1 188	1 188	1 188	1 188	1 188
Beobachtungen	15 406	15 406	15 406	15 406	15 406	15 406	15 406

Quelle: IQB-Ländervergleich 2011, eigene Berechnungen. – Die Tabelle zeigt die geschätzten Koeffizienten und Standardfehler einer OLS-Regression. Die Standardfehler sind auf der Klassenebene geclustert. – \*/\*\*/\*\* kennzeichnen statistische Signifikanz auf dem 10-/5-/1-Prozent-Niveau.

## Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

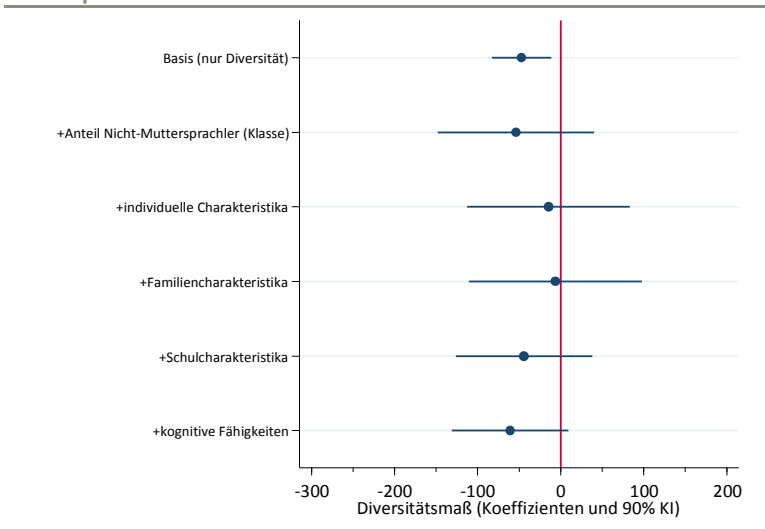
Um eine Einschätzung hinsichtlich der Größenordnung dieses Effekts zu erhalten, ist es wichtig, die Verteilung des Diversitätsmaßes zu berücksichtigen. In der Gruppe der Muttersprachler hat das Diversitätsmaß einen Mittelwert von 0,1 und eine Standardabweichung von 0,14 (Tabelle 1). Bei einem geschätzten Koeffizienten für das Diversitätsmaß von 81,9 (Tabelle 2, Spalte 6) bedeutet dies, dass eine Erhöhung der linguistischen Diversität in der Schulklasse um eine Standardabweichung zu einer Verbesserung der gemessenen Deutschfähigkeiten von Muttersprachlern um ca. 11,5 Kompetenzpunkte führt, was wiederum wieder etwa einem Siebtel der Standardabweichung der Testergebnisse für diese Gruppe entspricht. Die Größe des geschätzten Effekts für die sprachliche Diversität entspricht somit in etwa dem Unterschied in den Testergebnissen von Mädchen und Jungen (11,5) oder von Schülern mit Migrationshintergrund und Schülern ohne Migrationshintergrund (-11,6).

Abbildung 11 zeigt die entsprechenden Ergebnisse zum Zusammenhang zwischen linguistischer Diversität und den Testergebnissen im Fach Deutsch für die Gruppe von Schülern, deren Muttersprache nicht Deutsch ist (die vollständigen Regressionsergebnisse sind in Tabelle 3 dargestellt). Wie auch für die Gruppe der Muttersprachler zeigt sich deskriptiv ein negativer Zusammenhang zwischen linguistischer Diversität und den Deutschfähigkeiten von Schülern mit nichtdeutscher Muttersprache. Auch hier ändern sich die Ergebnisse jedoch, sobald für den Anteil an Nicht-Muttersprachlern in der Klasse kontrolliert wird. Der geschätzte Koeffizient für das Diversitätsmaß bleibt dann zwar negativ, ist jedoch nicht mehr statistisch signifikant. Wenn zusätzlich individuelle sowie familiäre Charakteristika berücksichtigt werden (Zeilen 3 und 4), ist der geschätzte Effekt der linguistischen Diversität nahe null. Zwar steigt er leicht, wenn zusätzlich für Schulcharakteristika und die kognitiven Fähigkeiten der Schüler kontrolliert wird, ist jedoch in keiner der Spezifikationen statistisch signifikant von null verschieden. Gegeben eines bestimmten Anteils an Nicht-Muttersprachlern in der Klasse spielt die linguistische Diversität für die Testergebnisse im Fach Deutsch von Schülern mit nichtdeutscher Muttersprache somit keine Rolle.

### 3. Empirische Vorgehensweise und Ergebnisse

Abbildung 11

Einfluss linguistischer Diversität auf Testergebnisse im Fach Deutsch – Nicht-Muttersprachler



Quelle: IQB-Ländervergleich 2011, eigene Berechnungen.

Das grundlegende Ergebnis, dass die linguistische Diversität in der Schulklasse tendenziell positiv mit den Deutschfähigkeiten von Muttersprachlern zusammenhängt, für die entsprechenden Leistungen von Nicht-Muttersprachlern hingegen kaum eine Rolle spielt, bleibt bestehen, wenn explizit zwischen den Kompetenzen Lesen und Zuhören unterschieden wird (Tabellen A1 bis A4 im Anhang). Zwar ist für Muttersprachler der positive Zusammenhang zwischen sprachlicher Diversität und Deutschfähigkeiten im Bereich Zuhören etwas stärker als im Bereich Lesen, an der grundsätzlichen Tendenz der Ergebnisse ändert sich jedoch sowohl für Muttersprachler als auch für Nicht-Muttersprachler nichts, wenn beide Kompetenzen getrennt betrachtet werden.

Wie lassen sich die unterschiedlichen Ergebnisse für Schüler mit deutscher und Schüler mit nichtdeutscher Muttersprache somit erklären? Allgemein ist davon

# Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

Tabelle 3

## Determinanten der Testergebnisse im Fach Deutsch – Nicht-Muttersprachler

	(1) Koeff./ SF	(2) Koeff./ SF	(3) Koeff./ SF	(4) Koeff./ SF	(5) Koeff./ SF	(6) Koeff./ SF	(7) Koeff./ SF
Diversitätsmaß (Fraktionalisierung)	-46,95** (21,68)	-	-53,77 (57,12)	-14,68 (59,36)	-6,44 (63,24)	-44,15 (49,96)	-60,82 (42,66)
Anteil Nicht-Muttersprachler in der Klasse	-	-41,89** (21,25)	7,11 (56,16)	-25,61 (60,13)	-24,85 (63,99)	30,09 (48,98)	43,84 (37,99)
Mädchen	-	-	-	6,66 (7,43)	3,51 (7,35)	5,52 (7,17)	4,27 (6,01)
Alter	-	-	-	405,03** (182,02)	349,98** (166,88)	324,81** (156,33)	314,30** (134,65)
Alter quadriert	-	-	-	-20,43** (8,74)	-17,64** (7,99)	-16,67** (7,52)	-15,76** (6,49)
Klasse wiederholt	-	-	-	-28,37* (16,51)	-22,36 (16,00)	-17,58 (15,34)	-7,70 (13,38)
Einwanderer 1. Generation	-	-	-	-7,55 (11,09)	-10,61 (10,23)	-10,09 (9,88)	-10,48 (8,75)
Linguistische Distanz zu Deutsch	-	-	-	-0,81 (0,91)	-0,19 (0,77)	-0,12 (0,73)	0,01 (0,63)
<b>Herkunftsregion (Referenz: Haupt-Gastarbeiterländer)</b>							
Ehem. Jugoslawien	-	-	-	12,21 (15,60)	10,95 (14,61)	13,60 (14,66)	11,09 (11,88)
Osteuropa	-	-	-	39,56*** (9,24)	28,36*** (9,15)	29,70*** (9,07)	18,29** (7,97)
Sonstige Länder	-	-	-	24,97** (12,17)	20,28* (11,30)	20,38* (11,25)	18,10* (10,83)
<b>Bildungsniveau der Mutter (Referenz: niedrig)</b>							
Mittel	-	-	-	-	8,60 (14,19)	11,25 (14,14)	6,99 (14,40)
Hoch	-	-	-	-	27,18*** (8,70)	26,35*** (8,80)	21,93** (8,54)
Keine Angabe	-	-	-	-	-3,37 (16,59)	-6,31 (16,24)	-8,09 (13,60)
<b>Bildungsniveau des Vaters (Referenz: niedrig)</b>							
Mittel	-	-	-	-	-0,78 (13,20)	-1,10 (12,71)	-10,64 (12,82)
Hoch	-	-	-	-	12,76 (8,55)	12,63 (8,29)	2,64 (7,53)
Keine Angabe	-	-	-	-	9,66 (11,81)	11,83 (11,85)	4,93 (9,88)
<b>Arbeitsmarktstatus der Mutter (Referenz: vollzeitbeschäftigt)</b>							
Teilzeit	-	-	-	-	0,77 (9,29)	2,39 (9,01)	4,41 (7,55)
Nicht beschäftigt	-	-	-	-	6,78 (9,19)	8,71 (8,91)	7,26 (8,66)
Keine Angabe	-	-	-	-	20,76* (12,41)	22,14* (12,53)	17,68 (12,91)
<b>Berufsstatus der Mutter (Referenz: Angestellte)</b>							
Arbeiterin	-	-	-	-	7,20 (9,76)	5,93 (9,50)	1,54 (8,42)
Sonstiges	-	-	-	-	-4,55 (10,11)	-6,71 (10,34)	-5,98 (9,27)
Keine Angabe	-	-	-	-	-20,42* (10,80)	-21,25** (10,73)	-20,48** (10,14)

### 3. Empirische Vorgehensweise und Ergebnisse

noch: Tabelle 3

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF
Berufsstatus des Vaters (Referenz: Angestellter)							
Arbeiter	-	-	-	-	-5,39 (8,55)	-5,25 (8,33)	-7,78 (7,86)
Sonstiges	-	-	-	-	10,16 (10,26)	12,34 (9,98)	7,82 (9,23)
Keine Angabe	-	-	-	-	-19,97* (11,12)	-17,97 (11,05)	-13,32 (9,69)
Anzahl an Büchern zu Hause	-	-	-	-	0,21*** (0,05)	0,18*** (0,06)	0,16*** (0,05)
Anteil an Nicht-Muttersprachlern in der Schule	-	-	-	-	-	-35,89* (20,68)	-23,26 (19,20)
Anzahl der Einwohner am Schulort	-	-	-	-	-	0,03 (0,02)	0,02 (0,02)
Privatschule	-	-	-	-	-	-14,99 (19,39)	-26,76* (15,93)
Ganztagsschule	-	-	-	-	-	-11,60 (10,17)	-11,51 (9,09)
Kognitive Fähigkeiten (Figurenanalogien)	-	-	-	-	-	-	4,72*** (0,41)
Konstante	464,85*** (8,65)	459,32*** (6,98)	465,37*** (9,38)	-1468,31 (976,64)	-1279,57 (895,34)	-1122,24 (834,13)	-1180,77* (708,69)
Bundeslandindikatoren	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Adjustiertes R <sup>2</sup>	0,01	0,01	0,01	0,15	0,22	0,25	0,39
Klassen	478	478	478	478	478	478	478
Beobachtungen	1 029	1 029	1 029	1 029	1 029	1 029	1 029

Quelle: IQB-Ländervergleich 2011, eigene Berechnungen. – Die Tabelle zeigt die geschätzten Koeffizienten und Standardfehler einer OLS-Regression. Die Standardfehler sind auf der Klassen-ebene geclustert. – \*/\*\*/\*\* kennzeichnen statistische Signifikanz auf dem 10-/5-/1-Prozent-Niveau.

auszugehen, dass in Klassen mit einer hohen linguistischen Diversität eine stärkere Interaktion zwischen Schülern mit deutscher und Schülern mit nichtdeutscher Muttersprache stattfindet, da die Gruppe der Nicht-Muttersprachler in diesem Fall über keine gemeinsame Sprache verfügt und Deutsch somit als *lingua franca* dient. Die Verwendung einer gemeinsamen Sprache könnte somit das Gemeinschaftsgefühl innerhalb der Klasse stärken und sich damit positiv auf den Lernerfolg der Schüler auswirken. Diese Erklärung allein reicht jedoch nicht aus, da das positive Gemeinschaftsgefühl Muttersprachler und Nicht-Muttersprachler ähnlich beeinflussen sollte. Von der starken Interaktion untereinander könnten jedoch insbesondere deutschsprachige Schüler profitieren, da sie schwächeren Schülern mit nichtdeutscher Muttersprache in diesem Fall wahrscheinlich häufiger im Unterricht helfen und dadurch selbst ihren Lernerfolg steigern können. Für die Gruppe der Nicht-Muttersprachler könnte sich die hohe sprachliche Diversität zudem gleichzeitig auch negativ auf den Bildungserfolg auswirken. Zwar haben sie einen höheren Anreiz, Deutsch zu lernen, jedoch könnten sie sich durch die

## Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

fehlende Zugehörigkeit zu einer Gruppe mit der gleichen Muttersprache in der Klasse isoliert fühlen und ihnen überdies die Möglichkeit fehlen, sich in ihrer eigenen Muttersprache zu verständigen und gegenseitig zu helfen. Das Zusammenwirken dieser beiden gegensätzlichen Effekte könnte dazu führen, dass insgesamt kein eindeutiger Zusammenhang zwischen der linguistischen Diversität in der Schulklasse und den Deutschfähigkeiten von Nicht-Muttersprachlern gefunden werden kann.

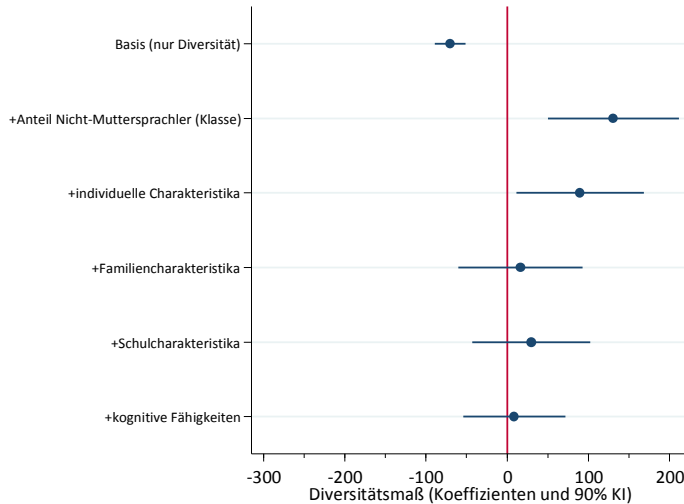
Gleichzeitig muss jedoch auch berücksichtigt werden, dass die Korrelation zwischen dem Diversitätsmaß und dem Anteil an Nicht-Muttersprachlern in der Klasse, insbesondere für die Gruppe der Nicht-Muttersprachler, sehr hoch ist. Dass in einer Regression, in der beide Variablen gleichzeitig aufgenommen werden, beide keinen statistisch signifikanten Einfluss auf die Testergebnisse ausüben (Tabelle 3), könnte auf ein Kollinearitätsproblem hinweisen. Zudem lässt sich feststellen, dass nicht nur der Zusammenhang zwischen dem Diversitätsmaß, sondern auch der Zusammenhang zwischen den individuellen und familiären Charakteristika und dem Lernerfolg für die Gruppe der Nicht-Muttersprachler deutlich geringer ist als für die Gruppe der Muttersprachler. Ein Grund hierfür könnte sein, dass die Gruppe der Nicht-Muttersprachler in sich deutlich diverser ist als die Gruppe der Muttersprachler, so dass die Identifikation gemeinsamer Einflussfaktoren für erstere Gruppe schwierig ist.

Die entsprechenden Ergebnisse zum Zusammenhang zwischen linguistischer Diversität und den Testergebnissen im Fach Mathematik sind für die Gruppe von Schülern mit deutscher Muttersprache in Abbildung 12 dargestellt (die vollständigen Regressionsergebnisse finden sich in Tabelle 4). Zunächst zeigt sich ein ähnliches Bild wie für das Fach Deutsch: Der deskriptive negative Zusammenhang zwischen linguistischer Diversität und den Testergebnissen im Fach Mathematik wird positiv und signifikant, sobald für den Anteil an Nicht-Muttersprachlern in der Klasse kontrolliert wird (Zeile 2). Gleichzeitig zeigt sich jedoch auch, dass der Zusammenhang schwächer ausgeprägt ist als für die Lernerfolge im Fach Deutsch. So ist der geschätzte Koeffizient für das Diversitätsmaß kleiner als für die Testergebnisse im Fach Deutsch und wird insignifikant, sobald der familiäre Hintergrund der Schüler berücksichtigt wird (Zeile 4).

### 3. Empirische Vorgehensweise und Ergebnisse

Abbildung 12

Einfluss linguistischer Diversität auf Testergebnisse im Fach Mathematik - Muttersprachler



Quelle: IQB-Ländervergleich 2011, eigene Berechnungen.

Dass der Zusammenhang zwischen linguistischer Diversität und dem Lernerfolg der Schüler für die Leistungen im Fach Mathematik schwächer ausgeprägt ist als für die Leistungen im Fach Deutsch ist durchaus intuitiv, da sich die sprachliche Zusammensetzung der Schulklasse in erster Linie auf die Sprachfähigkeiten der Schüler, und hierrüber eher indirekt auf andere schulische Leistungen der Schüler auswirken sollte. Dies belegen auch vorherige Studien, die im Allgemeinen keinen bzw. einen schwächeren Einfluss des Anteils an Kindern mit Migrationshintergrund in der Klasse auf die Mathematikleistungen der Schüler finden (Hoxby 2000, Cho 2012).<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Eine Ausnahme bilden hier Jensen/Rasmussen (2011), die in ihrer Studie für Dänemark einen stärkeren negativen Einfluss des Anteils an Migranten auf die Mathematikleistungen als auf die Lesefähigkeiten von einheimischen Schülern finden. Eine Erklärung für diese unterschiedlichen Einflüsse wird in der Studie allerdings nicht genannt.

# Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

Tabelle 4

## Determinanten der Testergebnisse im Fach Mathematik – Muttersprachler

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF
Diversitätsmaß (Fraktionalisierung)	-70,43*** (11,45)	-	130,73*** (48,87)	89,67* (47,64)	16,29 (46,56)	29,52 (44,06)	8,76 (38,08)
Anteil Nicht-Muttersprachler in der Klasse	-	-105,31*** (14,85)	-281,16*** (64,01)	-214,59*** (62,42)	-100,41 (61,32)	-107,91* (56,96)	-54,87 (50,02)
Mädchen	-	-	-	-19,62*** (2,14)	-17,88*** (2,04)	-17,42*** (2,00)	-25,20*** (1,66)
Alter	-	-	-	275,25*** (73,28)	230,45*** (65,63)	190,63*** (65,16)	118,33*** (54,90)
Alter quadriert	-	-	-	-14,60*** (3,55)	-11,80*** (3,18)	-9,92*** (3,17)	-6,06** (2,67)
Klasse wiederholt	-	-	-	-46,16*** (7,06)	-42,19*** (6,35)	-40,98*** (6,40)	-34,96*** (5,59)
Migrationshintergrund	-	-	-	-14,41*** (3,41)	-6,30* (3,28)	-7,14** (3,25)	-3,43 (2,71)
<b>Bildungsniveau der Mutter (Referenz: niedrig)</b>							
Mittel	-	-	-	-	26,45*** (3,55)	28,88*** (3,51)	21,15*** (3,10)
Hoch	-	-	-	-	16,69*** (2,72)	17,80*** (2,69)	11,85*** (2,33)
Keine Angabe	-	-	-	-	13,45** (6,09)	15,81*** (6,08)	8,73 (5,58)
<b>Bildungsniveau des Vaters (Referenz: niedrig)</b>							
Mittel	-	-	-	-	25,26*** (4,31)	24,71*** (4,21)	17,68*** (3,53)
Hoch	-	-	-	-	15,35*** (2,72)	14,72*** (2,71)	9,92*** (2,35)
Keine Angabe	-	-	-	-	-3,65 (4,30)	-4,12 (4,31)	-3,55 (3,83)
<b>Arbeitsmarktstatus der Mutter (Referenz: vollzeitbeschäftigt)</b>							
Teilzeit	-	-	-	-	11,64*** (2,49)	9,24*** (2,49)	6,74*** (2,23)
Nicht beschäftigt	-	-	-	-	2,66 (2,89)	0,96 (2,95)	1,29 (2,46)
Keine Angabe	-	-	-	-	-3,11 (6,86)	-3,97 (6,84)	-1,51 (5,73)
<b>Berufsstatus der Mutter (Referenz: Angestellte)</b>							
Arbeiterin	-	-	-	-	-12,62*** (3,35)	-13,30*** (3,30)	-11,93*** (2,79)
Sonstiges	-	-	-	-	-2,67 (2,97)	-3,55 (2,94)	-4,52* (2,65)
Keine Angabe	-	-	-	-	-7,56* (4,54)	-8,29* (4,46)	-8,20** (3,61)
<b>Berufsstatus des Vaters (Referenz: Angestellter)</b>							
Arbeiter	-	-	-	-	-14,60*** (3,14)	-14,98*** (3,08)	-11,16*** (2,61)
Sonstiges	-	-	-	-	-7,12** (2,78)	-6,32** (2,76)	-2,78 (2,33)
Keine Angabe	-	-	-	-	-19,27*** (4,14)	-18,21*** (4,15)	-12,01*** (3,55)
Anzahl an Büchern zu Hause	-	-	-	-	0,25*** (0,02)	0,25*** (0,02)	0,19*** (0,01)



### 3. Empirische Vorgehensweise und Ergebnisse

noch: Tabelle 4

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF
Anteil an Nicht-Muttersprachlern in der Schule	-	-	-	-	-	-12,27 (7,76)	-6,74 (6,85)
Anzahl der Einwohner am Schulort	-	-	-	-	-	0,02* (0,01)	0,01 (0,01)
Privatschule	-	-	-	-	-	-19,72** (9,05)	-19,80*** (7,49)
Ganztagschule	-	-	-	-	-	1,38 (3,19)	-0,29 (2,59)
Kognitive Fähigkeiten (Figurenanalogien)	-	-	-	-	-	-	6,54*** (0,15)
Konstante	526,21*** (2,02)	526,02*** (1,94)	524,36*** (2,07)	-741,62* (378,28)	-627,02* (338,73)	-428,48 (335,57)	-192,06 (282,82)
Bundeslandindikatoren	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Adjustiertes R <sup>2</sup>	0,01	0,01	0,02	0,09	0,20	0,22	0,42
Klassen	1 188	1 188	1 188	1 188	1 188	1 188	1 188
Beobachtungen	15 406	15 406	15 406	15 406	15 406	15 406	15 406

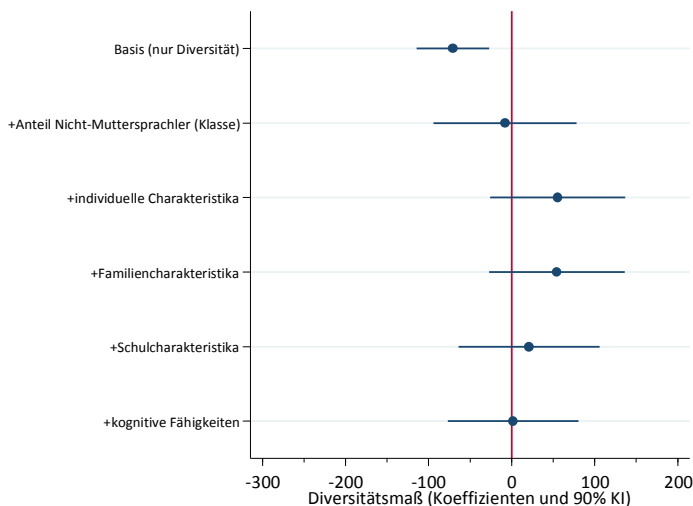
Quelle: IQB-Ländervergleich 2011, eigene Berechnungen. – Die Tabelle zeigt die geschätzten Koeffizienten und Standardfehler einer OLS-Regression. Die Standardfehler sind auf der Klassenebene geclustert. – \*/\*\*/\*\* kennzeichnen statistische Signifikanz auf dem 10-/5-/1-Prozent-Niveau.

Abbildung 13 zeigt abschließend die Ergebnisse zum Zusammenhang zwischen linguistischer Diversität und den Testergebnissen im Fach Mathematik für die Gruppe von Schülern mit nichtdeutscher Muttersprache (die vollständigen Regressionsergebnisse sind in Tabelle 5 dargestellt). Ähnlich zu den entsprechenden Ergebnissen für das Fach Deutsch lässt sich nach Kontrolle für den Anteil an Nicht-Muttersprachlern in der Klasse kein signifikanter Zusammenhang zwischen der sprachlichen Zusammensetzung der Schulklasse und den Mathematikfähigkeiten der Schüler feststellen. Dies gilt unabhängig davon, welche weiteren Kontrollvariablen im Modell berücksichtigt werden. Zwar ist der Effekt für die Leistungen im Fach Mathematik tendenziell eher positiv, die geschätzten Koeffizienten sind jedoch zu unpräzise geschätzt als dass sich hieraus eine verlässliche Aussage treffen ließe. Allgemein kann also festgehalten werden, dass diese Studie keinen eindeutigen Zusammenhang zwischen der linguistischen Diversität in der Schulklasse und dem Bildungserfolg von Schülern mit nichtdeutscher Muttersprache finden kann.

# Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

Abbildung 13

Einfluss linguistischer Diversität auf Testergebnisse im Fach Mathematik - Nicht-Muttersprachler



Quelle: IQB-Ländervergleich 2011, eigene Berechnungen.

Tabelle 5

Determinanten der Testergebnisse im Fach Mathematik - Nicht-Muttersprachler

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF
Diversitätsmaß (Fraktionalisierung)	-70,67*** (26,37)	-	-8,05 (52,40)	55,49 (49,24)	54,44 (49,50)	20,95 (51,41)	1,80 (47,71)
Anteil Nicht-Muttersprachler in der Klasse	-	-72,62*** (23,48)	-65,29 (40,18)	-118,30*** (41,12)	-106,67** (44,24)	-68,19 (45,51)	-52,39 (42,78)
Mädchen	-	-	-	-28,31*** (7,54)	-31,65*** (7,14)	-29,14*** (6,94)	-30,59*** (5,82)
Alter	-	-	-	110,24 (258,99)	32,34 (233,41)	-18,74 (221,18)	-30,82 (191,54)
Alter quadriert	-	-	-	-6,94 (12,42)	-2,96 (11,15)	-0,74 (10,65)	0,30 (9,21)
Klasse wiederholt	-	-	-	-49,57** (20,99)	-43,34** (19,67)	-38,36** (19,40)	-27,00 (17,24)
Einwanderer 1. Generation	-	-	-	-3,55 (12,26)	-7,27 (11,07)	-6,41 (10,81)	-6,86 (9,77)
Linguistische Distanz zu Deutsch	-	-	-	-0,46 (1,21)	0,15 (1,06)	0,43 (1,05)	0,58 (0,89)
Herkunftsregion (Referenz: Haupt-Gastarbeiterländer)							
Ehem. Jugoslawien	-	-	-	10,92 (18,81)	10,09 (17,59)	12,22 (17,43)	9,34 (15,50)
Osteuropa	-	-	-	50,77*** (11,66)	33,61*** (10,48)	35,79*** (10,33)	22,67** (9,07)
Sonstige Länder	-	-	-	0,29 (15,03)	-8,18 (13,78)	-7,37 (14,17)	-9,98 (11,79)

### 3. Empirische Vorgehensweise und Ergebnisse

noch: Tabelle 5

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF
<b>Bildungsniveau der Mutter (Referenz: niedrig)</b>							
Mittel	-	-	-	-	27,34 (18,35)	30,34 (18,78)	25,43 (17,97)
Hoch	-	-	-	-	31,96*** (8,56)	31,16*** (8,87)	26,09*** (8,18)
Keine Angabe	-	-	-	-	-16,27 (17,67)	-17,17 (17,14)	-19,21 (15,98)
<b>Bildungsniveau des Vaters (Referenz: niedrig)</b>							
Mittel	-	-	-	-	3,80 (14,32)	3,94 (14,60)	-7,02 (14,66)
Hoch	-	-	-	-	26,73*** (9,08)	26,83*** (9,18)	15,34* (7,98)
Keine Angabe	-	-	-	-	14,25 (13,77)	16,34 (13,60)	8,41 (11,65)
<b>Arbeitsmarktstatus der Mutter (Referenz: vollzeitbeschäftigt)</b>							
Teilzeit	-	-	-	-	-12,51 (11,24)	-11,89 (11,03)	-9,58 (9,42)
Nicht beschäftigt	-	-	-	-	-0,40 (10,27)	0,53 (10,09)	-1,14 (10,02)
Keine Angabe	-	-	-	-	23,65* (14,06)	24,33* (14,09)	19,20 (12,97)
<b>Berufsstatus der Mutter (Referenz: Angestellte)</b>							
Arbeiterin	-	-	-	-	8,17 (12,52)	8,64 (12,09)	3,59 (9,99)
Sonstiges	-	-	-	-	-2,46 (11,91)	-2,15 (11,77)	-1,31 (10,30)
Keine Angabe	-	-	-	-	-8,23 (13,24)	-8,19 (13,00)	-7,31 (11,57)
<b>Berufsstatus des Vaters (Referenz: Angestellter)</b>							
Arbeiter	-	-	-	-	-8,79 (9,96)	-9,24 (9,65)	-12,15 (8,76)
Sonstiges	-	-	-	-	1,86 (10,68)	4,16 (10,50)	-1,03 (9,52)
Keine Angabe	-	-	-	-	-30,79** (14,53)	-29,16* (14,87)	-23,81* (13,32)
Anzahl an Büchern zu Hause	-	-	-	-	0,21*** (0,07)	0,20*** (0,07)	0,17*** (0,06)
Anteil an Nicht-Muttersprachlern in der Schule	-	-	-	-	-	-20,03 (19,63)	-5,51 (17,70)
Anzahl der Einwohner am Schulort	-	-	-	-	-	0,04 (0,03)	0,03 (0,02)
Privatschule	-	-	-	-	-	3,83 (37,85)	-9,70 (35,66)
Ganztagsschule	-	-	-	-	-	-10,00 (10,85)	-9,90 (9,36)
Kognitive Fähigkeiten (Figurenana-logien)	-	-	-	-	-	-	5,43*** (0,44)
Konstante	478,92*** (10,63)	473,28*** (8,10)	474,18*** (11,51)	127,46 (1410,35)	426,70 (1275,06)	683,84 (1203,06)	616,57 (1039,05)
Bundeslandindikatoren	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Adjustiertes R <sup>2</sup>	0,02	0,02	0,02	0,19	0,28	0,30	0,44
Klassen	478	478	478	478	478	478	478
Beobachtungen	1 029	1 029	1 029	1 029	1 029	1 029	1 029

Quelle: IQB-Ländervergleich 2011, eigene Berechnungen. – Die Tabelle zeigt die geschätzten Koeffizienten und Standardfehler einer OLS-Regression. Die Standardfehler sind auf der Klassenebene geclustert. – \*/\*\*/\*\* kennzeichnen statistische Signifikanz auf dem 10-/5-/1-Prozent-Niveau.

Die Ergebnisse für die weiteren Kontrollvariablen entsprechen zumeist den bereits in früheren Studien gefundenen Einflussfaktoren der Deutsch- und Matheleistungen von Schülern. So erzielen Mädchen im Durchschnitt etwas bessere Ergebnisse

## Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

in Deutsch und etwas schlechtere in Mathematik als Jungen. Für Nicht-Muttersprachler ist der Unterschied für Deutsch jedoch nicht statistisch signifikant. Das Alter hat sowohl für Muttersprachler als auch für Nicht-Muttersprachler einen nicht-linearen Einfluss auf die Leistungen in den Kompetenztests: So schneiden sowohl relativ junge als auch relativ alte Schüler in den Fächern Deutsch und Mathematik vergleichsweise schlecht ab. Letzterer Effekt wird jedoch nicht durch Kinder, die eine Klasse wiederholt haben, bedingt. So weisen Wiederholer unabhängig vom Alter schlechtere Testergebnisse auf als Schüler, die keine Klasse wiederholt haben. Dieser Effekt ist jedoch für die Deutschfähigkeiten von Nicht-Muttersprachlern nicht signifikant.

Hinsichtlich des Migrationshintergrunds der Schüler zeigt sich, dass Muttersprachler mit Migrationshintergrund in beiden Fächern im Durchschnitt etwas schlechtere Leistungen erbringen als Kinder ohne Migrationshintergrund. Für Nicht-Muttersprachler zeigt sich ein ähnlicher Zusammenhang. So weisen Einwanderer der ersten Generation tendenziell schlechtere Testergebnisse auf als Einwanderer der zweiten oder dritten Generation, dieser Effekt ist jedoch nicht statistisch signifikant. Die linguistische Distanz zwischen der eigenen Muttersprache und Deutsch hat für Nicht-Muttersprachler keinen signifikanten Einfluss auf die Testergebnisse, gegeben aller anderen Charakteristika. Dazu zählt für Nicht-Muttersprachler auch die Herkunftsregion. Im Vergleich zu Kindern, die aus den Haupt-Gastarbeiterländern stammen, erzielen Kinder aus Osteuropa und Kinder aus sonstigen Ländern sowohl in Deutsch als auch in Mathematik bessere Ergebnisse, wohingegen sich Kinder mit Migrationshintergrund aus dem ehemaligen Jugoslawien in ihren Leistungen nicht signifikant von Schülern aus den Gastarbeiterländern unterscheiden.

Hinsichtlich des Einflusses des sozioökonomischen Hintergrunds der Eltern zeigen sich einige Unterschiede zwischen Muttersprachlern und Nicht-Muttersprachlern. Das Bildungsniveau der Eltern hat für beide Gruppen in den Fächern Deutsch und Mathematik tendenziell einen positiven Einfluss auf den Bildungserfolg. Im Vergleich zu Kindern, deren Eltern ein niedriges Bildungsniveau aufweisen, schneiden Kinder von Eltern mit mittlerem oder hohem Bildungsniveau bei den Leistungstests deutlich besser ab. Für Nicht-Muttersprachler sind dabei jedoch nur

### 3. Empirische Vorgehensweise und Ergebnisse

die Unterschiede zwischen einem hohen und einem geringen Bildungsniveau statistisch signifikant. Der Arbeitsmarktstatus der Mutter hat – gegeben aller anderen Variablen – bei Nicht-Muttersprachlern kaum einen Einfluss auf die Testergebnisse der Kinder. Bei Muttersprachlern hingegen schneiden Kinder von Müttern, die in Teilzeit beschäftigt sind, etwas besser ab als solche von Müttern, die vollzeitbeschäftigt sind. Auch der Berufsstatus der Eltern spielt kaum eine Rolle für den Lernerfolg von Nicht-Muttersprachlern, wohl aber für den von Muttersprachlern: hier erzielen Kinder aus Arbeiterfamilien schlechtere Ergebnisse als Kinder, deren Eltern Angestellte sind. Die Anzahl der Bücher zu Hause, die üblicherweise als Proxy für die Bildungsaspiration der Eltern verwendet wird, steht für beide Fächer und untersuchten Gruppen hinweg in einem positiven Zusammenhang mit den Testergebnissen. Insgesamt zeigt sich jedoch, dass der familiäre Hintergrund für Nicht-Muttersprachler eine geringere Rolle für den Bildungserfolg spielt als für Muttersprachler. Dies könnte zwar zum Teil auf die geringere Stichprobengröße für Nicht-Muttersprachler zurückgeführt werden, jedoch sind die geschätzten Koeffizienten für die Familiencharakteristika für diese Gruppe in den meisten Fällen deutlich kleiner als für die Gruppe der Muttersprachler, was eher auf eine zu geringe Effektstärke als auf eine mangelnde Präzision der geschätzten Koeffizienten hinweist.

Gegeben des Diversitätsmaßes, des Anteils an Nicht-Muttersprachlern in der Klasse sowie der individuellen und Familiencharakteristika wirken sich die Schulcharakteristika kaum auf die Testergebnisse aus. Der Anteil an Nicht-Muttersprachlern auf Schulebene ist zwar tendenziell negativ mit den Deutsch- und Mathekompetenzen der Schüler korreliert, die entsprechenden geschätzten Koeffizienten sind jedoch klein und kaum statistisch signifikant. Letzteres gilt auch für die Einwohnerzahl am Schulort. Auch die geschätzten Koeffizienten für die Indikatorvariablen für Privatschulen sowie Ganztagschulen sind klein und zumeist insignifikant. Lediglich für Muttersprachler zeigt sich, dass diese in Privatschulen im Fach Mathematik durchschnittlich schlechter abschneiden als in öffentlichen Schulen. Die jeweils zusätzlich in den Spezifikationen (6) und (7) enthaltenen Bundeslandindikatoren weisen auf eine gewisse Diversität in den Deutsch- und Ma-

# Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

the Kompetenzen der Schüler zwischen den Bundesländern hin, die entsprechenden Koeffizienten dürfen jedoch gemäß des Datenvertrags mit dem IQB nicht ausgewiesen werden.

Schließlich zeigt sich, dass die kognitiven Fähigkeiten der Schüler hoch mit deren Deutsch- und Mathematikfähigkeiten korreliert sind, was auch durch den deutlichen Anstieg des Bestimmtheitsmaßes (Adjustiertes  $R^2$ ) für die entsprechenden Spezifikationen deutlich wird. Dies gilt gleichermaßen für Muttersprachler wie für Nicht-Muttersprachler. Zudem zeigt sich, dass die meisten anderen Einflussfaktoren deutlich an Erklärungskraft verlieren, sobald für die kognitiven Fähigkeiten der Schüler kontrolliert wird. Dies deutet noch einmal auf die potenziell hohe Endogenität dieser Variable hin, die dadurch entsteht, dass auch für die Lösung der kognitiven Tests die Sprachfähigkeit eine große Rolle spielt.

## 4. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Der vorliegende Bericht untersucht den Zusammenhang zwischen der linguistischen Diversität innerhalb von Schulklassen und dem Lernerfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache. Während sich bisherige Studien überwiegend mit dem Einfluss des Anteils an Schülern mit Migrationshintergrund bzw. an Nicht-Muttersprachlern auf den Lernerfolg von Schülern beschäftigen, wird hier hinsichtlich der Klassenzusammensetzung explizit die sprachliche Heterogenität innerhalb der Klasse berücksichtigt.

Die Datenbasis für die empirische Analyse stellt der im Jahr 2011 vom Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen erhobene IQB-Ländervergleich Primarstufe 2011 dar (Stanat et al. 2014). Hierbei handelt es sich um eine bundesweit durchgeführte Studie, an der insgesamt mehr als 27 000 Schülerinnen und Schüler der 4. Jahrgangsstufe teilnahmen. Neben der systematischen Erfassung der Deutsch- und Mathematikfähigkeiten der Schüler wurden insbesondere umfangreiche Informationen zum sprachlichen Hintergrund und zur Herkunft von Schülern und Eltern erhoben. Auf Basis der Information zu der Muttersprache der be-

## 4. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

fragten Schüler wird in der vorliegenden Studie ein Maß für die sprachliche Diversität innerhalb der Schulklasse gebildet, in das sowohl die Anteile der einzelnen Sprachgruppen innerhalb der Klasse als auch die linguistische Distanz zwischen diesen Sprachen eingeht. Um den Einfluss der sprachlichen Zusammensetzung der Klasse auf den Bildungserfolg von anderen, konfundierenden Einflussfaktoren zu isolieren, werden neben der linguistischen Diversität und dem Anteil der Nicht-Muttersprachler in der Klasse eine Vielzahl weiterer Charakteristika der Schüler, deren Eltern, sowie der Schule in der Analyse berücksichtigt.

Rein deskriptiv zeigen unsere Ergebnisse auf der Klassenebene einen negativen Zusammenhang zwischen linguistischer Diversität und dem Bildungserfolg der Schüler. Sowohl Schüler mit deutscher Muttersprache als auch Schüler mit nicht-deutscher Muttersprache schneiden in Klassen mit einer hohen linguistischen Diversität in den Kompetenzbereichen Deutsch und Mathematik somit im Durchschnitt schlechter ab als Schüler in Klassen mit einer geringen Diversität. Die empirischen Analysen zeigen jedoch auch, dass dieser negative Zusammenhang vor allem durch den Anteil an Nicht-Muttersprachlern in der Klasse hervorgerufen wird. Gegeben eines bestimmten Anteils an Nicht-Muttersprachlern in der Klasse hat die linguistische Diversität keinen bzw. zum Teil sogar einen positiven Einfluss auf den Bildungserfolg der Schüler. Insbesondere Schüler, deren Muttersprache Deutsch ist, scheinen hinsichtlich ihrer Deutschfähigkeiten tendenziell von einer höheren linguistischen Diversität in der Schulklasse zu profitieren. Für Nicht-Muttersprachler oder für die Leistungen im Fach Mathematik lässt sich hingegen kein eindeutiger Zusammenhang zwischen sprachlicher Diversität und den Leistungen der Schüler feststellen.

Dass die linguistische Diversität in der Schulklasse insbesondere für Schüler mit deutscher Muttersprache in einem positiven Zusammenhang mit den Deutschfähigkeiten steht, könnte damit zu erklären sein, dass sie besonders von der mit einer hohen Diversität einhergehenden erhöhten Interaktion zwischen Schülern mit deutscher und Schülern mit nichtdeutscher Muttersprache profitieren, da sie schwächeren Schülern mit nichtdeutscher Muttersprache in diesem Fall wahrscheinlich häufiger im Unterricht helfen und dadurch selbst ihren Lernerfolg steigern können. Für die Gruppe der Nicht-Muttersprachler könnte sich die hohe

## Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

sprachliche Diversität hingegen gleichzeitig auch negativ auf den Bildungserfolg auswirken, da sie sich durch die fehlende Zugehörigkeit zu einer Gruppe mit der gleichen Muttersprache in der Klasse isoliert fühlen könnten und ihnen überdies die Möglichkeit fehlen könnte, sich in ihrer eigenen Muttersprache zu verständigen und gegenseitig zu helfen.

Die Integration von Schülern mit nichtdeutscher Muttersprache in die Schulen sowie den Unterricht stellt Schulen und Lehrer vor große Herausforderungen. Um potenziell negative Effekte auf den Lernerfolg von Muttersprachlern zu vermeiden, wird in den Medien häufig der Vorschlag der Bildung sogenannter „Migrantenklassen“ diskutiert, in denen ausschließlich Nicht-Muttersprachler unterrichtet werden. Das isolierte Unterrichten von Muttersprachlern und Nicht-Muttersprachlern stellt jedoch keine sinnvolle Lösung dar, da es die Integration der Nicht-Muttersprachler erschwert.<sup>12</sup> Basierend auf den oben diskutierten Ergebnissen sollte die Schulpolitik daher vor allem die Zusammensetzung der Gruppe der Nicht-Muttersprachler in einer Klasse bei der Klassenzusammenstellung berücksichtigen. So legen die Ergebnisse nahe, dass es für das gemeinsame Lernumfeld förderlich sein kann, wenn die Gruppe der Nicht-Muttersprachler hinsichtlich ihrer Sprache möglichst divers ist und somit keine weiteren großen Sprachgruppen in einem Klassenverband entstehen. Die mit einer großen Sprachgruppe einhergehende Polarisierung könnte zu einer Isolierung der Nicht-Muttersprachler führen, die langfristig die Interaktion mit Muttersprachlern verringern und damit dem Integrationsprozess sowie dem förderlichen Lernumfeld entgegenstehen könnte.

Letztlich muss jedoch auch berücksichtigt werden, dass die vorliegenden Ergebnisse nicht zwangsläufig einen ursächlichen Zusammenhang zwischen linguistischer Diversität und Bildungserfolg darstellen müssen. Zum einen könnte es weitere, unbeobachtbare Faktoren geben, die sowohl die sprachliche Zusammensetzung

---

<sup>12</sup> *Hiervon ausgenommen ist der Unterricht in speziellen Klassen, der ausschließlich zur Vorbereitung des späteren Einstieges in eine „Regelklasse“ dient, wie es im Rahmen der Aufnahme von Flüchtlingskindern in den Schulen in sogenannten „Willkommens- bzw. Sprachlernklassen“ praktiziert wird.*



## 4. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

zung der Schulklassen als auch die Leistungen der Schüler beeinflussen. Zum anderen ist der Anteil an Nicht-Muttersprachlern mit der linguistischen Diversität in der Schulklasse hoch korreliert, so dass beide Effekte nicht zweifelsfrei voneinander zu trennen sind. Für weitere Forschungsvorhaben wäre es somit interessant, eine vergleichbare Analyse mit Daten bzw. in Kontexten durchzuführen, in denen sich die Klassen hinsichtlich ihrer sprachlichen Zusammensetzung stärker unterscheiden. Nicht nur vor dem Hintergrund des letzten Aspektes sollte zukünftige Forschung insbesondere auch die aktuelle Entwicklung hinsichtlich des hohen Zustroms an Flüchtlingen berücksichtigen, der in denen hier vorliegenden Daten noch nicht abgebildet werden kann. Der hierdurch hervorgerufene starke Anstieg an Schülern mit nichtdeutscher Muttersprache stellt für Schulen und Lehrer eine der größten Herausforderungen der nächsten Jahre dar. Insofern ist die Generierung empirischer Evidenz zu den Auswirkungen der zu erwartenden erhöhten linguistischen Diversität in Schulklassen auf den Lernerfolg von Schülern sowohl aus gesellschaftlicher als auch aus politischer Sicht von hoher Relevanz.

# Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

## Literaturverzeichnis

Alesina, A., A. Devleeschauwer, W. Easterly, S. Kurlat und R. Wacziarg (2003), Fractionalization. *Journal of Economic Growth* 8 (2): 155–194.

Bakker, D., A. Müller, V. Velupillai, S. Wichmann, C.H. Brown, P. Brown, D. Egorov, R. Mailhammer, A.P. Grant und E.W. Holman (2009), Adding typology to lexicostatistics: A combined approach to language classification. *Linguistic Typology* 13 (1): 169–181.

Bredtmann, J., S. Otten und C. Rulff (2016), Linguistic Diversity and Economic Performance. Mimeo.

Brunello, G. und L. Rocco (2013), The effect of immigration on the school performance of natives: Cross country evidence using PISA test scores. *Economics of Education Review* 32: 234–246.

Chiswick, B.R. (1991), Speaking, Reading, and Earnings among Low-Skilled Immigrants. *Journal of Labor Economics* 9 (2): 149–170.

Cho, R.M. (2012), Are there peer effects associated with having English Language Learner (ELL) classmates? Evidence from the Early Childhood Longitudinal Study Kindergarten Cohort (ECLS-K). *Economics of Education Review* 31 (5): 629–643.

Desmet, K., I. Ortuño-Ortín und S. Weber (2009), Linguistic Diversity and Redistribution. *Journal of the European Economic Association* 7 (6): 1291–1318.

Diette, T.M. und R.U. Oyelere (2014), Gender and Race Heterogeneity: The Impact of Students with Limited English on Native Students' Performance. *American Economic Review: Papers and Proceedings* 104 (5): 412–417.

Dronkers, J. und R. van der Velden (2013), Positive but also Negative Effects of Ethnic Diversity in Schools on Educational Performance? An Empirical Test Using PISA Data. In M. Windzio (ed.), *Integration and Inequality in Educational Institutions*. Dordrecht: Springer Netherlands, 71–98.

## Literaturverzeichnis

Easterly, W. und R. Levine (1997), Africa's Growth Tragedy: Policies and Ethnic Divisions. *Quarterly Journal of Economics* 112 (4): 1203–1250.

Esser, H. (2001), Integration und ethnische Schichtung. Mannheimer Zentrum für Europäische Sozialforschung: Arbeitspapiere #40.

Esteban, J. und D. Ray (1994), On the Measurement of Polarization. *Econometrica* 62 (4): 819–851.

Geay, C., S. McNally und S. Telhaj (2013), Non-native Speakers of English in the Classroom: What Are the Effects on Pupil Performance? *Economic Journal* 123 (570): F281–F307.

Gould, E.D., V. Lavy und M. Daniele Paserman (2009), Does Immigration Affect the Long-Term Educational Outcomes of Natives? Quasi-Experimental Evidence. *Economic Journal* 119 (540): 1243–1269.

Greenberg, J.H. (1956), The Measurement of Linguistic Diversity. *Language* 32 (1): 109–115.

Hanushek, E.A., J.F. Kain und S.G. Rivkin (2009), New Evidence about Brown v. Board of Education. The Complex Effects of School Racial Composition on Achievement. *Journal of Labor Economics* 27 (3): 349–383.

Hoxby, C. (2000), Peer effects in the classroom: learning from gender and race variation. NBER Working Paper Series #7867.

Isphording, I. E. und S. Otten (2013), The Costs of Babylon – Linguistic Distance in Applied Economics. *Review of International Economics* 21 (2): 354–369.

Isphording, I.E. und S. Otten (2014), Linguistic barriers in the destination language acquisition of immigrants. *Journal of Economic Behavior & Organization* 105: 30–50.

## Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

Jensen, P. und A.W. Rasmussen (2011), The effect of immigrant concentration in schools on native and immigrant children's reading and math skills. *Economics of Education Review* 30 (6): 1503-1515.

Lazear, E.P. (1999), Culture and Language. *Journal of Political Economy* 107 (S6): S95-S126.

Mercator-Institut – Mercator-Institut für Sprachförderung und Deutsch als Zweitsprache (Hrsg.) (2012), Sprachförderung in deutschen Schulen – die Sicht der Lehrerinnen und Lehrer. Ergebnisse einer Umfrage unter Lehrerinnen und Lehrern. Köln.

Montalvo, J.G. und M. Reynal-Querol (2005), Ethnic diversity and economic development. *Journal of Development Economics* 76 (2): 293-323.

Ohinata, A. und J.C. van Ours (2013), How immigrant children affect the academic achievement of native Dutch. *Economic Journal* 123 (570): F308-F331.

Richter, D. K. Böhme, J. Bastian-Wurzel, H.A. Pant, und P. Stanat (2014): IQB-Ländervergleich 2011. Skalenhandbuch zur Dokumentation der Erhebungsinstrumente. IQB - Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen. Berlin: Humboldt-Universität zu Berlin.

Rjosk, C., D. Richter, J. Hochweber, O. Lüdtke, E. Klieme und P. Stanat (2014), Socioeconomic and language minority classroom composition and individual reading achievement. The mediating role of instructional quality. *Learning and Instruction* 32: 63-72.

SVR – Sachverständigenrat deutscher Stiftungen für Integration und Migration (Hrsg.) (2013), Segregation an deutschen Schulen: Ausmaß, Folgen und Handlungsempfehlungen für bessere Bildungschancen. Berlin.

## Literaturverzeichnis

SVR – Sachverständigenrat deutscher Stiftungen für Integration und Migration (Hrsg.) (2016), Doppelt benachteiligt? Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund im deutschen Bildungssystem. Berlin.

Schneeweis, N. (2015), Immigrant concentration in schools: Consequences for native and migrant students. *Labour Economics* 35: 63–76.

Stadtportal hamburg.de (2010), Endgültig: Vorlage der Volksinitiative erfolgreich – Volksentscheid am 18. Juli 2010 über die Schulreform. Internet: <http://www.hamburg.de/pressearchiv-fhh/2405486/2010-07-27-volksentscheid/>, abgerufen am 15. April 2016.

Stanat, P. (2006), Schulleistungen von Jugendlichen mit Migrationshintergrund: Die Rolle der Zusammensetzung der Schülerschaft. In Baumert, J., P. Stanat und R. Watermann (Hrsg.), *Herkunftsbedingte Disparitäten im Bildungswesen: Differenzielle Bildungsprozesse und Probleme der Verteilungsgerechtigkeit*. Heidelberg: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 189–219.

Stanat, P., H.A. Pant, K. Böhme und D. Richter (Hrsg.) (2012), Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern am Ende der vierten Jahrgangsstufe in den Fächern Deutsch und Mathematik. Ergebnisse des IQB-Ländervergleichs 2011. Münster: Waxmann.

Stanat, P., H.A. Pant, K. Böhme, D. Richter, S. Weirich, N. Haag, A. Roppelt, M. Engelbert und H. Reimers (Hrsg.) (2014), IQB Ländervergleich Primarstufe 2011. Version: 2. Dataset. IQB - Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen. DOI: 10.5159/IQB\_LV\_2011\_v2.

Swadesh, M. (1952), Lexico-statistic dating of prehistoric ethnic contacts. With special reference to North American Indians and Eskimos. *Proceedings of the American Philosophical Society* 96 (4): 452–463.

# Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

## Anhang: Ergänzende Tabellen

Tabelle A1

### Determinanten der Testergebnisse im Bereich Lesen – Muttersprachler

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF
Diversitätsmaß (Fraktionalisierung)	-75,81*** (12,12)	-	162,47*** (52,97)	140,74*** (49,02)	67,59 (46,66)	82,32* (46,72)	66,24 (43,31)
Anteil Nicht-Muttersprachler in der Klasse	-	-114,51*** (16,01)	-333,05*** (72,24)	-288,09*** (66,14)	-173,62*** (63,46)	-182,19*** (62,13)	-141,11** (58,50)
Mädchen	-	-	-	20,22*** (1,99)	21,97*** (1,86)	22,14*** (1,83)	16,12*** (1,63)
Alter	-	-	-	313,02*** (70,84)	268,23*** (61,81)	246,99*** (62,48)	191,00*** (54,59)
Alter quadriert	-	-	-	-16,26*** (3,44)	-13,45*** (3,00)	-12,45*** (3,03)	-9,46*** (2,65)
Klasse wiederholt	-	-	-	-41,63*** (6,61)	-38,04*** (5,95)	-36,71*** (6,00)	-32,05*** (5,59)
Migrationshintergrund	-	-	-	-13,71*** (3,02)	-5,67* (2,92)	-5,89** (2,88)	-3,01 (2,50)
<b>Bildungsniveau der Mutter (Referenz: niedrig)</b>							
Mittel	-	-	-	-	26,66*** (3,46)	28,56*** (3,40)	22,58*** (3,20)
Hoch	-	-	-	-	13,24*** (2,42)	13,98*** (2,40)	9,37*** (2,23)
Keine Angabe	-	-	-	-	11,60** (5,48)	13,01** (5,48)	7,52 (5,07)
<b>Bildungsniveau des Vaters (Referenz: niedrig)</b>							
Mittel	-	-	-	-	28,32*** (4,16)	28,52*** (4,14)	23,07*** (3,66)
Hoch	-	-	-	-	15,49*** (2,53)	15,60*** (2,52)	11,88*** (2,26)
Keine Angabe	-	-	-	-	-3,82 (4,10)	-3,90 (4,13)	-3,45 (3,87)
<b>Arbeitsmarktstatus der Mutter (Referenz: vollzeitbeschäftigt)</b>							
Teilzeit	-	-	-	-	6,80*** (2,35)	5,44** (2,44)	3,50 (2,26)
Nicht beschäftigt	-	-	-	-	-0,22 (2,73)	-1,05 (2,86)	-0,79 (2,61)
Keine Angabe	-	-	-	-	-13,40** (6,47)	-13,62** (6,47)	-11,72** (5,78)
<b>Berufsstatus der Mutter (Referenz: Angestellte)</b>							
Arbeiterin	-	-	-	-	-15,58*** (3,04)	-16,12*** (3,04)	-15,07*** (2,86)
Sonstiges	-	-	-	-	-0,40 (2,73)	-1,10 (2,67)	-1,85 (2,32)
Keine Angabe	-	-	-	-	-8,46* (4,33)	-8,94** (4,33)	-8,87** (3,97)
<b>Berufsstatus des Vaters (Referenz: Angestellter)</b>							
Arbeiter	-	-	-	-	-12,92*** (2,89)	-13,35*** (2,85)	-10,40*** (2,60)
Sonstiges	-	-	-	-	-7,62*** (2,40)	-7,24*** (2,38)	-4,49** (2,11)
Keine Angabe	-	-	-	-	-15,70*** (3,96)	-15,35*** (3,96)	-10,54*** (3,54)
Anzahl an Büchern zu Hause	-	-	-	-	0,27*** (0,01)	0,27*** (0,01)	0,22*** (0,01)

## Anhang: Ergänzende Tabellen

noch: Tabelle A1

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF
Anteil an Nicht-Muttersprachlern in der Schule	-	-	-	-	-	-10,36 (9,08)	-6,08 (9,14)
Anzahl der Einwohner am Schulort	-	-	-	-	-	0,02 (0,01)	0,01 (0,01)
Privatschule	-	-	-	-	-	-14,92* (8,87)	-14,98* (8,57)
Ganztagsschule	-	-	-	-	-	-1,03 (3,21)	-2,33 (3,00)
Kognitive Fähigkeiten (Figurenanalogien)	-	-	-	-	-	-	5,07*** (0,14)
Konstante	526,66*** (2,01)	526,52*** (1,93)	524,46*** (2,04)	-975,70*** (365,71)	-859,50*** (318,94)	-757,43** (322,11)	-574,31*** (281,65)
Bundeslandindikatoren	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Adjustiertes R <sup>2</sup>	0,02	0,02	0,02	0,11	0,22	0,24	0,37
Klassen	1 188	1 188	1 188	1 188	1 188	1 188	1 188
Beobachtungen	15 406	15 406	15 406	15 406	15 406	15 406	15 406

Quelle: IQB-Ländervergleich 2011, eigene Berechnungen. – Die Tabelle zeigt die geschätzten Koeffizienten und Standardfehler einer OLS-Regression. Die Standardfehler sind auf der Klassenebene geclustert. – \*/\*\*/\*\* kennzeichnen statistische Signifikanz auf dem 10-/5-/1-Prozent-Niveau.

# Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

Tabelle A2

## Determinanten der Testergebnisse im Bereich Zuhören – Muttersprachler

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF
Diversitätsmaß (Fraktionalisierung)	-74,55*** (12,64)	-	202,77*** (51,97)	172,70*** (48,15)	97,58*** (45,38)	81,46* (45,59)	65,16 (40,78)
Anteil Nicht-Muttersprachler in der Klasse	-	-114,87*** (16,44)	-387,62*** (68,47)	-329,69*** (62,15)	-211,13*** (59,45)	-194,27*** (58,79)	-152,62*** (52,52)
Mädchen	-	-	-	-1,31 (1,85)	0,59 (1,70)	0,77 (1,63)	-5,33*** (1,43)
Alter	-	-	-	295,57*** (69,58)	254,35*** (60,88)	233,28*** (61,58)	176,51*** (53,42)
Alter quadriert	-	-	-	-15,61*** (3,37)	-12,94*** (2,94)	-11,87*** (2,98)	-8,84*** (2,58)
Klasse wiederholt	-	-	-	-26,43*** (6,60)	-22,74*** (5,76)	-23,59*** (5,67)	-18,87*** (4,89)
Migrationshintergrund	-	-	-	-22,87*** (2,85)	-14,75*** (2,69)	-17,25*** (2,69)	-14,34*** (2,37)
<b>Bildungsniveau der Mutter (Referenz: niedrig)</b>							
Mittel	-	-	-	-	26,02*** (3,61)	26,27*** (3,48)	20,20*** (3,14)
Hoch	-	-	-	-	16,68*** (2,42)	17,14*** (2,34)	12,47*** (2,10)
Keine Angabe	-	-	-	-	18,02*** (4,96)	18,99*** (4,88)	13,43*** (4,35)
<b>Bildungsniveau des Vaters (Referenz: niedrig)</b>							
Mittel	-	-	-	-	26,86*** (3,82)	26,61*** (3,74)	21,09*** (3,22)
Hoch	-	-	-	-	14,60*** (2,42)	14,14*** (2,40)	10,37*** (2,07)
Keine Angabe	-	-	-	-	-4,31 (3,88)	-4,15 (3,79)	-3,70 (3,42)
<b>Arbeitsmarktstatus der Mutter (Referenz: vollzeitbeschäftigt)</b>							
Teilzeit	-	-	-	-	6,32*** (2,19)	0,82 (2,24)	-1,14 (2,03)
Nicht beschäftigt	-	-	-	-	-0,37 (2,62)	-4,92* (2,67)	-4,65* (2,40)
Keine Angabe	-	-	-	-	-11,74** (5,89)	-14,29** (5,87)	-12,37** (5,08)
<b>Berufsstatus der Mutter (Referenz: Angestellte)</b>							
Arbeiterin	-	-	-	-	-14,61*** (2,97)	-14,38*** (2,97)	-13,31*** (2,70)
Sonstiges	-	-	-	-	0,95 (2,66)	-0,35 (2,64)	-1,10 (2,28)
Keine Angabe	-	-	-	-	-6,61* (3,94)	-8,03** (3,93)	-7,96** (3,34)
<b>Berufsstatus des Vaters (Referenz: Angestellter)</b>							
Arbeiter	-	-	-	-	-14,82*** (2,74)	-13,58*** (2,73)	-10,58*** (2,42)
Sonstiges	-	-	-	-	-7,51*** (2,35)	-7,50*** (2,31)	-4,72** (2,01)
Keine Angabe	-	-	-	-	-15,56*** (3,74)	-14,54*** (3,65)	-9,67*** (3,26)
Anzahl an Büchern zu Hause	-	-	-	-	0,29*** (0,01)	0,28*** (0,01)	0,24*** (0,01)



## Anhang: Ergänzende Tabellen

### noch: Tabelle A2

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF
Anteil an Nicht-Muttersprachlern in der Schule	-	-	-	-	-	-15,78 (11,24)	-11,44 (10,80)
Anzahl der Einwohner am Schulort	-	-	-	-	-	0,02* (0,01)	0,01 (0,01)
Privatschule	-	-	-	-	-	12,06* (7,21)	12,00* (6,48)
Ganztagsschule	-	-	-	-	-	0,23 (3,43)	-1,08 (3,05)
Kognitive Fähigkeiten (Figurenanalogien)	-	-	-	-	-	-	5,14*** (0,14)
Konstante	527,58*** (2,24)	527,59*** (2,15)	525,02*** (2,28)	-852,78** (359,98)	-763,24** (315,22)	-659,53** (318,86)	-473,88* (276,87)
Bundeslandindikatoren	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Adjustiertes R <sup>2</sup>	0,02	0,02	0,02	0,09	0,24	0,25	0,40
Klassen	1 188	1 188	1 188	1 188	1 188	1 188	1 188
Beobachtungen	15 406	15 406	15 406	15 406	15 406	15 406	15 406

Quelle: IQB-Ländervergleich 2011, eigene Berechnungen. – Die Tabelle zeigt die geschätzten Koeffizienten und Standardfehler einer OLS-Regression. Die Standardfehler sind auf der Klassenebene geclustert. – \*/\*\*/\*\* kennzeichnen statistische Signifikanz auf dem 10-/5-/1-Prozent-Niveau.

# Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

Tabelle A3

## Determinanten der Testergebnisse im Bereich Lesen- Nicht-Muttersprachler

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF
Diversitätsmaß (Fraktionalisierung)	-51,46** (20,89)	-	-52,25 (57,97)	-18,77 (61,44)	-13,43 (66,21)	-49,53 (52,60)	-66,63 (45,33)
Anteil Nicht-Muttersprachler in der Klasse	-	-46,79** (19,98)	0,83 (55,05)	-28,32 (61,32)	-25,32 (66,72)	27,41 (49,29)	41,52 (37,98)
Mädchen	-	-	-	16,80** (7,62)	14,32* (7,55)	16,22** (7,41)	14,93** (6,20)
Alter	-	-	-	295,44 (183,39)	239,57 (168,16)	211,29 (161,71)	200,50 (139,32)
Alter quadriert	-	-	-	-15,18* (8,80)	-12,37 (8,05)	-11,24 (7,78)	-10,31 (6,70)
Klasse wiederholt	-	-	-	-36,29** (16,94)	-30,76* (16,32)	-26,50* (15,96)	-16,36 (13,49)
Einwanderer 1. Generation	-	-	-	-9,92 (10,75)	-11,33 (9,95)	-11,48 (9,76)	-11,88 (8,78)
Linguistische Distanz zu Deutsch	-	-	-	-0,58 (0,95)	-0,05 (0,85)	0,11 (0,83)	0,24 (0,73)
<b>Herkunftsregion (Referenz: Haupt-Gastarbeiterländer)</b>							
Ehem. Jugoslawien	-	-	-	9,15 (15,70)	7,88 (15,03)	10,66 (15,13)	8,09 (12,60)
Osteuropa	-	-	-	36,29*** (9,92)	23,94** (9,74)	25,03*** (9,61)	13,32 (8,79)
Sonstige Länder	-	-	-	19,42 (12,19)	14,04 (11,55)	14,16 (11,43)	11,83 (10,89)
<b>Bildungsniveau der Mutter (Referenz: niedrig)</b>							
Mittel	-	-	-	-	13,95 (15,03)	16,68 (14,63)	12,31 (14,78)
Hoch	-	-	-	-	25,33*** (8,87)	24,62*** (9,06)	20,10** (8,96)
Keine Angabe	-	-	-	-	-3,29 (15,95)	-6,40 (15,69)	-8,23 (12,76)
<b>Bildungsniveau des Vaters (Referenz: niedrig)</b>							
Mittel	-	-	-	-	3,24 (14,17)	3,23 (13,78)	-6,55 (14,11)
Hoch	-	-	-	-	15,87* (8,97)	15,80* (8,95)	5,54 (8,17)
Keine Angabe	-	-	-	-	15,10 (12,59)	17,20 (12,78)	10,12 (10,84)
<b>Arbeitsmarktstatus der Mutter (Referenz: vollzeitbeschäftigt)</b>							
Teilzeit	-	-	-	-	-5,75 (10,15)	-4,61 (9,96)	-2,54 (7,99)
Nicht beschäftigt	-	-	-	-	-0,29 (9,40)	1,12 (9,12)	-0,37 (8,72)
Keine Angabe	-	-	-	-	11,75 (12,42)	12,88 (12,82)	8,31 (13,09)
<b>Berufsstatus der Mutter (Referenz: Angestellte)</b>							
Arbeiterin	-	-	-	-	5,70 (10,71)	5,55 (10,63)	1,05 (9,41)
Sonstiges	-	-	-	-	-4,59 (10,70)	-6,17 (11,15)	-5,43 (10,21)
Keine Angabe	-	-	-	-	-15,71 (11,24)	-15,90 (11,27)	-15,11 (10,60)

## Anhang: Ergänzende Tabellen

noch: Tabelle A3

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF
Berufsstatus des Vaters (Referenz: Angestellter)							
Arbeiter	-	-	-	-	-1,48 (9,32)	-2,09 (9,00)	-4,69 (8,53)
Sonstiges	-	-	-	-	10,21 (10,32)	11,54 (10,15)	6,91 (9,61)
Keine Angabe	-	-	-	-	-21,63* (12,09)	-20,24* (12,08)	-15,47 (10,74)
Anzahl an Büchern zu Hause	-	-	-	-	0,18*** (0,06)	0,16*** (0,06)	0,14*** (0,05)
Anteil an Nicht-Muttersprachlern in der Schule	-	-	-	-	-	-32,54 (20,46)	-19,58 (19,90)
Anzahl der Einwohner am Schulort	-	-	-	-	-	0,04 (0,02)	0,03 (0,02)
Privatschule	-	-	-	-	-	-15,96 (25,44)	-28,04 (21,98)
Ganztagsschule	-	-	-	-	-	-11,81 (10,30)	-11,72 (9,22)
Kognitive Fähigkeiten (Figurenanalogien)	-	-	-	-	-	-	4,84*** (0,45)
Konstante	475,45*** (8,70)	469,64*** (7,03)	475,51*** (9,63)	-909,91 (987,91)	-703,82 (905,36)	-544,10 (866,59)	-604,14 (737,27)
Bundeslandindikatoren	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Adjustiertes R <sup>2</sup>	0,01	0,01	0,01	0,14	0,20	0,22	0,36
Klassen	478	478	478	478	478	478	478
Beobachtungen	1 029	1 029	1 029	1 029	1 029	1 029	1 029

Quelle: IQB-Ländervergleich 2011, eigene Berechnungen. – Die Tabelle zeigt die geschätzten Koeffizienten und Standardfehler einer OLS-Regression. Die Standardfehler sind auf der Klassen-ebene geclustert. – \*/\*\*/\*\* kennzeichnen statistische Signifikanz auf dem 10-/5-/1-Prozent-Niveau.

# Der Einfluss linguistischer Diversität innerhalb von Schulklassen auf den Bildungserfolg von Schülern mit deutscher und nichtdeutscher Muttersprache

Tabelle A4

## Determinanten der Testergebnisse im Bereich Zuhören – Nicht-Muttersprachler

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF
Diversitätsmaß (Fraktionalisierung)	-42,44* (23,96)	-	-55,28 (60,31)	-10,59 (60,16)	0,55 (62,50)	-38,77 (51,90)	-55,01 (45,35)
Anteil Nicht-Muttersprachler in der Klasse	-	-36,98 (24,33)	13,39 (62,33)	-22,91 (62,60)	-24,39 (64,10)	32,77 (54,70)	46,16 (45,57)
Mädchen	-	-	-	-3,47 (7,79)	-7,30 (7,71)	-5,17 (7,49)	-6,40 (6,50)
Alter	-	-	-	514,61*** (188,61)	460,39*** (175,33)	438,33*** (161,79)	428,09*** (142,44)
Alter quadriert	-	-	-	-25,67*** (9,05)	-22,90*** (8,38)	-22,09*** (7,77)	-21,20*** (6,86)
Klasse wiederholt	-	-	-	-20,44 (17,05)	-13,97 (16,69)	-8,66 (15,77)	0,97 (14,42)
Einwanderer 1. Generation	-	-	-	-5,18 (12,32)	-9,90 (11,31)	-8,70 (10,88)	-9,07 (9,71)
Linguistische Distanz zu Deutsch	-	-	-	-1,03 (0,93)	-0,33 (0,75)	-0,35 (0,71)	-0,23 (0,61)
<b>Herkunftsregion (Referenz: Haupt-Gastarbeiterländer)</b>							
Ehem. Jugoslawien	-	-	-	15,27 (16,33)	14,01 (15,11)	16,54 (15,20)	14,10 (12,40)
Osteuropa	-	-	-	42,83*** (9,63)	32,78*** (9,57)	34,37*** (9,57)	23,25*** (8,31)
Sonstige Länder	-	-	-	30,52** (12,94)	26,52** (11,95)	26,59** (12,04)	24,38** (11,74)
<b>Bildungsniveau der Mutter (Referenz: niedrig)</b>							
Mittel	-	-	-	-	3,26 (14,79)	5,83 (15,16)	1,67 (15,47)
Hoch	-	-	-	-	29,03*** (9,33)	28,07*** (9,38)	23,77*** (8,98)
Keine Angabe	-	-	-	-	-3,46 (17,94)	-6,21 (17,56)	-7,95 (15,30)
<b>Bildungsniveau des Vaters (Referenz: niedrig)</b>							
Mittel	-	-	-	-	-4,79 (12,92)	-5,44 (12,46)	-14,73 (12,35)
Hoch	-	-	-	-	9,66 (8,91)	9,47 (8,38)	-0,27 (7,78)
Keine Angabe	-	-	-	-	4,22 (11,77)	6,46 (11,65)	-0,26 (9,83)
<b>Arbeitsmarktstatus der Mutter (Referenz: vollzeitbeschäftigt)</b>							
Teilzeit	-	-	-	-	7,28 (9,29)	9,39 (9,00)	11,35 (8,20)
Nicht beschäftigt	-	-	-	-	13,85 (9,94)	16,30* (9,76)	14,89 (9,68)
Keine Angabe	-	-	-	-	29,77** (13,54)	31,40** (13,46)	27,06* (13,92)
<b>Berufsstatus der Mutter (Referenz: Angestellte)</b>							
Arbeiterin	-	-	-	-	8,70 (9,66)	6,30 (9,27)	2,03 (8,42)
Sonstiges	-	-	-	-	-4,51 (10,45)	-7,24 (10,46)	-6,53 (9,37)
Keine Angabe	-	-	-	-	-25,13** (11,45)	-26,60** (11,33)	-25,85** (10,88)

## Anhang: Ergänzende Tabellen

noch: Tabelle A4

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF	Koeff./SF
Berufsstatus des Vaters (Referenz: Angestellter)							
Arbeiter	-	-	-	-	-9,31 (8,49)	-8,40 (8,41)	-10,86 (7,99)
Sonstiges	-	-	-	-	10,10 (11,19)	13,13 (10,92)	8,73 (10,06)
Keine Angabe	-	-	-	-	-18,32* (11,02)	-15,70 (10,87)	-11,17 (9,61)
Anzahl an Büchern zu Hause	-	-	-	-	0,24*** (0,05)	0,20*** (0,06)	0,18*** (0,05)
Anteil an Nicht-Muttersprachlern in der Schule	-	-	-	-	-	-39,25* (22,94)	-26,94 (20,76)
Anzahl der Einwohner am Schulort	-	-	-	-	-	0,03 (0,02)	0,02 (0,02)
Privatschule	-	-	-	-	-	-14,02 (16,96)	-25,49* (14,36)
Ganztagsschule	-	-	-	-	-	-11,39 (10,63)	-11,31 (9,62)
Kognitive Fähigkeiten (Figurenanalogen)	-	-	-	-	-	-	4,60*** (0,43)
Konstante	454,25*** (9,22)	449,01*** (7,51)	455,22*** (9,70)	-2026,72** (1006,64)	-1855,32** (936,52)	-1700,37*** (858,92)	-1757,40** (746,81)
Bundeslandindikatoren	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Adjustiertes R <sup>2</sup>	0,01	0,01	0,01	0,15	0,23	0,26	0,38
Klassen	478	478	478	478	478	478	478
Beobachtungen	1 029	1 029	1 029	1 029	1 029	1 029	1 029

Quelle: IQB-Ländervergleich 2011, eigene Berechnungen. – Die Tabelle zeigt die geschätzten Koeffizienten und Standardfehler einer OLS-Regression. Die Standardfehler sind auf der Klassen-ebene geclustert. – \*/\*\*/\*\* kennzeichnen statistische Signifikanz auf dem 10-/5-/1-Prozent-Niveau.